САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
11000 БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV
тел: 011/3618-134, факс: 011/3618-324, web site: www.sicip.co.rs

CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION
Koste Racine 16b, 11000 Belgrade

2/3.1.35.3.1 НАСЛОВНА СТРАНА

2/3 ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА

Инвеститор:	„Инфраструктура Железнице Србије“ а.д. Немањина 6/4, Београд
Наручилац:	Конзорцијум фирми: China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
Објекат:	Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),** у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	**ПГД-** Пројекат за грађевинску дозволу
Назив и ознака дела пројекта:	**ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА** **2/3.1.35.3. ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ**
За грађење / извођење радова:	Реконструкција
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о. Немањина 6/ IV, Београд 351-02-03602/2020-09
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл. инж.
Потпис:	Milutin Ignjatović 226692666-0104943710139 Digitally signed by Milutin Ignjatović 226692666-01049437101 39 Date: 2021.07.27 09:26:15 +02'00'
Одговорни пројектант:	Лидија Христов, дипл.инж.грађ. Лиценца број: 315 J554 10
Потпис:	Lidija Hristov 1692076669-29 06977715004 Digitally signed by Lidija Hristov 1692076669-2906977715004 Date: 2021.07.26 17:17:06 +02'00'
Број дела пројекта:	2020-250-САО-2/3.1.35.3
Место и датум:	Београд, април 2021.год.

CeS.TRA

ТЕХНИЧКА КОНТРОЛА ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ

2/3.1.35.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ

Објекта: Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, на основу Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС” бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. Закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (“Службени гласник РС”, бр. 73/2019), извршена је техничка контрола предметне документације, од стране предузећа CESTRA d.o.o. Београд.

ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА

Вршилац техничке контроле: CESTRA d.o.o,
Макензијева 57, Београд

Број лиценце: 351-02-03374/2020-09 од 18.03.2021.

Одговорно лице/Заступник: Директор:
Драган Милић, дипл.грађ.инж.

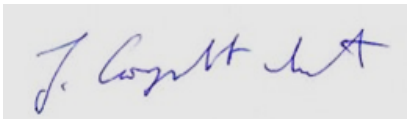
Потпис:

Dragan Milić

Digitally signed by Dragan Milić
Date: 2021.07.28 12:38:38 +01'00'

Вршилац техничке контроле: Јасна Стојиљковић-Милић, дипл.грађ.инж.
Број лиценце: 312 G369 08

Потпис:



Jasna Stojiljković-Milić

Digitally signed by Jasna Stojiljković-Milić
Date: 2021.07.28 12:41:15 +01'00'

Број техничке документације: A10312-61/21

Место и датум: Београд, 2021.

2/3.1.35.3.2 САДРЖАЈ
ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ

2/3.1.35.3.1	НАСЛОВНА СТРАНА
2/3.1.35.3.2	САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА САОБРАЋАЈНИЦА
2/3.1.35.3.3	РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА САОБРАЋАЈНИЦА
2/3.1.35.3.4	ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА САОБРАЋАЈНИЦА
2/3.1.35.3.5	ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА
2/3.1.35.3.6	ПРОРАЧУН КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ
2/3.1.35.3.7	НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА
2/3.1.35.3.8	ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Ц01	- Прегледна карта	
Ц02	- Ситуациони план, нормални попречни профил	1:500
Ц03	- Подужни профил	1:500/50
Ц04	- Нивелациони план и план обележавања	1:500
Ц05	- Попречни профили	1:100

2/3.1.35.3.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Члана 128, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **ПРОЈЕКТА ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА**
2/3.1.35.3. ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се:

Лидија Христов, дипл.инж.грађ. _____ 315 J554 10

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о., Београд Немањина 6/IV
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл. инж.
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-250-САО-2/3.1.35.3
Место и датум:	Београд, април 2021.год.

2/3.1.35.3.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант **ПРОЈЕКТА ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА, 2/3.1.35.3. ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

Лидија Христов, дипл.инж.грађ.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат у свему у складу са издатим Локацијским условима:

-бр. ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 06.04.2020,

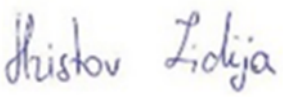
-бр. ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 07.04.2020 – Решење о исправци грешке,

-бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

-бр. ROP-MSGI-931-LOC-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020;

2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант:	Лидија Христов, дипл.инж.грађ.
Број лиценце:	315 J554 10
	Потпис:
	
Број техничке документације:	2020-250-САО-2/3.1.35.3
Место и датум:	Београд, април 2021.год.

2/3.1.35.3.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ТЕХНИЧКИ ОПИС

ОПШТИ ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТУ

Деоница Нови Сад - Суботица - Државна граница (Келебија) је деоница магистралне пруге Е85 (Београд) – Стара Пазова-Нови Сад-Суботица-државна граница-(Kelebia).

Као један од приоритета развоја железничке инфрастуктуре је реконструкција, санација, изградња и модернизација постојеће пруге. Ова пруга има велики унутрашњи и међународни значај за путнички и теретни саобраћај.

Постојећа пруга Београд - Будимпешта је једноколосечна, дужине 350 km (184 km кроз Србију и 166 km кроз Мађарску). Време путовања возом од Београда до Будимпеште, због лошег стања пруге, стално се повећава и данас износи преко 8 сати, а комерцијална брзина око 40 km/h.

Циљ модернизације железничке везе Београд - Будимпешта је да се реконструкцијом постојеће једноколосечне пруге и изградњом другог колосека формира савремена двоколосечна пруга "високе перформансе" за мешовити (путнички и теретни) саобраћај и брзину до 200 km/h.

Модернизована пруга треба да омогући комерцијалну брзину од 130 km/h најбржих путничких возова, која ће време путовања између Београда и Будимпеште скратити на мање од 3.00 часа. Поред брзине, савремена двоколосечна пруга треба да омогући висок ниво безбедности, капацитета и комфора у превозу путника и робе. То ће значајно допринети конкурентској способности железнице у односу на друге видове транспорта, омогућити рационалну прерасподелу саобраћаја и повећати ниво еколошке заштите.

Предмет овог пројекта је приступни пут станици Суботица путничка на км 176+550 са станичним тргом.

ПОДЛОГЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Пројекат је урађен на основу следећих подлога:

- Пројектног задатка Инвеститора
- Постојеће техничке документације железничке пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови сад - Суботица - државна гранива (Келебија)
- Геодетске подлоге
- Геотехничког елабората
- Важеће законске регулативе, прописа и правилника

ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА И ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Предмет пројекта је уређење, комплетна реконструкција и модернизација станичног платоа - трга у Суботици.
Са уличне стране испред станичног објекта формиран је станични плато - трг који је повезан са главном улицом Босе Милићевић. У функционалном смислу користи се као колско-пешачки прилаз главном улазу у зграду и као простор за паркирање путничких возила.

На постојећем тргу не постоји визуелно одвајање паркинг места и колско-пешачких површина од пешачких токова. Такође, налази се и такси станица за коју је предметним пројектом предвиђено измештање.

Са леве стране станичног трга постоји паркинг који је у функцији Министарства унутрашњих послова - Станица милиције за контролу прелажења државне границе Суботица (МУП) и Министарстава финансија - Управа царина (Царина). Према постојећем стању, наведени паркинг нема директан приступ на главну саобраћајницу (ул. Босе Милићевић), већ се до њега приступа преко станичног трга. То значи да се постојећи режим саобраћаја одвија преко станичног трга, затим кроз пролаз између станичне зграде и постојеће споменик чесме која је под заштитом Завода за заштиту споменика и културе. Пролаз између станичне зграде и постојеће споменик чесме, такође, користе и пешаци. Тај део је раније био предвиђен само за пешаке, јер је у том делу постојао и степеник као денивелација између те две површине. Обиласком терена, закључено је да је ту изграђена рампа како би возила могла да приступе постојећем паркингу.

Са десне стране станичног трга налази се постојећа потпорна конструкција којим је решена денивелација површина између постојеће улице Босе Милићевић и станичног платоа. Постојећа потпорна конструкција је предмет посебног пројекта.

На предметној локацији не постоји никакав систем одводњавања већ се вода са станичног трга слива ка главној улици.

ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ

Ситуационим решењем предвиђено је да се на отвореним површинама испред објекта, дуж улице Босе Милићевић реорганизује простор станичног платоа - трга. Планирана је сегрегација саобраћајних и пешачких токова, са паркинзима за путничка возила (јавни и службени), стајалиштима за такси возила и ниша за аутобусе. Предвиђено је да путничка возила, која не планирају да се задржавају на станичном тргу, имају директан пролаз кроз станични трг до главног улаза у станичну зграду.

Како би се станични плато - трг рестеретио и ослободио возила који наменски долазе у МУП или Царину, а не како корисници железничке станице, пројектован је нов прикључак за та возила. Таквим решењем, са становишта безбедности саобраћаја, смањене су конфликтне тачке између возила и пешака, пошто ће у том делу концентрација пешака бити већа због новопројектованог путничког потходника који повезује станични трг са перонима.

Израдом пројекта остварено је укупно 57 паркинг места за путничке аутомобиле од чега су 27 јавна паркинг места (22 за управно паркирање и 5 за паралелно паркирање), 26 службена паркинг места за управно паркирање и 4 паркинг места за такси возила. Такође, 4 паркинг места су резервисана за особе са инвалидитетом од чега су 2 јавна, а 2 службена управна

паркинг места. Визуелно одвајање се постиже фарбањем у свему према пројекту саобраћајне канализације.
Паркинг места за управно паркирање су стандардних димензија 2.5 x 5.0 m. изузев последња два паркинг места, на јавном делу, која су димензија 2.85 x 5.0 m. Дуж улице Босе Милићевић пројектовано је 5 паралелних паркинг места, димензија 2.0 x 5.5 m, 4 паралелна паркинг места за такси возила, димензија 2.25 x 5.5 m и једна ниша за аутобусе ширине 3.5 m.

Комлетан простор станичног трга као завршну обраду има камене и вибропресоване бетонске елементе. Разграничење између саобраћајних и пешачких површина формира се упуштеним каменим ивичњацима и додатно обезбеђује граничним стубићима и гуменим ивичњацима.

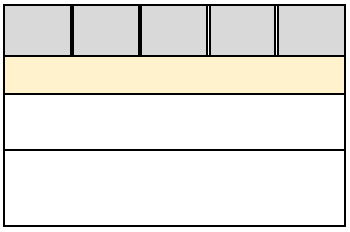
Нивелационо решење станичног платоа је решено тако што се површинска вода прикупља линијским решеткама.

На месту спајања новопројектоване и постојеће саобраћајнице предвиђено је опсецање асфалта како би се остварила што боља веза постојеће и нове коловозне конструкције.

КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА

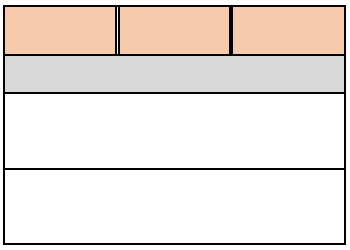
На предметној саобраћајници коловозна конструкција је добијена прорачуном.

- Коловозна конструкција на саобраћајницама и паркингу (колско-пешачким површинама) за путничка возила



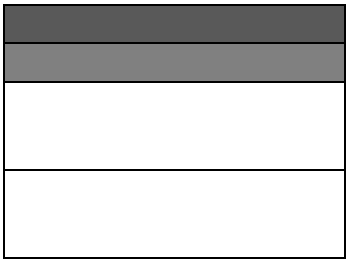
10 cm	Камена коцка 10x10x10 cm
4 cm	Агрегат фракције 4/8mm
15 cm	Дробљени камени агрегат 0/31mm
30 cm	Дробљени камени агрегат 0/63mm

- Тротоарска конструкција



8 cm	Вибропресоване бетонске плоче
4 cm	Агрегат фракције 4/8mm
12 cm	Дробљени камени агрегат 0/31mm
20 cm	Дробљени камени агрегат 0/63mm

- Коловозна конструкција на постојећем паркингу



4 cm	Асфалт-бетон АБ 11, Бит 50/70
6 cm	Битуменизирани носећи слој БНС 22 сА, Бит 50/70
20 cm	Дробљени камени агрегат 0/31mm
20 cm	Дробљени камени агрегат 0/63mm

Детаљни прорачун и решење прорачунате коловозне конструкције дат је у наставку у посебном поглављу.

Београд, април 2021. године

Одговорни пројектант:

Христов Лидија

Лидија Христов, дипл. инж. грађ

2/3.1.35.3.6 ПРОРАЧУН КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ - КАМЕНА КОЦКА

У оквиру овог дела пројектне документације, извршено је димензионисање флексибилне кокловозне конструкције која је пројектним решењем предвиђена на саобраћајници и дат је приказ усвојених решења тротоарске конструкције и конструкције паркинга за путничка возила.

1. Анализа утицајних параметара – саобраћајно оптерећење

На основу података о типу и предвиђеној фреквенцији возила која ће саобраћати предметном саобраћајницом, нова коловозна конструкција димензионисана је за лако саобраћајно оптерећење. Усвојено саобраћајно оптерећење у пројектном периоду од 20 година износи:

Пројектни период 20 година ESO = 600.000 ст.ос. од 80kN

2. Карактеристике материјала у слојевима коловозне конструкције

- Постељица

Као улазни параметар за димензионисање коловозне конструкције усвојена пројектна вредност Калифорнијског индекса носивости постељице CBR = 5%.

За модул реакције постељице од песка усвојена је трајна вредност Mr = 50 MPa, што одговара вредности CBR = 5 %.

При контроли градње потребно је постићи E_{v2} = 60 MPa, како би трајна вредност повратног модула постељице била трајна и одржива.

У случају да на постељици на деловима у усеку или на плитком насипу није могуће постићи носивост изражену преко статичког модула деформације $E_{v2} \geq 60$ MPa, неопходно је извршити додатни ископ и постељични слој извести од материјала бољих карактеристика.

- Доњи носећи слојеви од невезаног материјала

Доњи носећи слојеви коловозне конструкције изводе се од невезаног дробљеног каменог материјала:

- слој сепарисаног дробљеног камена 0/63 mm у дебљини од d=30cm,
- слој сепарисаног дробљеног камена 0/31.5 mm у дебљини од d=15cm.

Вредност Калифорнијског индекса носивости CBR слоја од дробљеног агрегата треба да је CBR ≥ 80 %, а коефицијент замене a = 0,14.

При контроли квалитета извођења радова на површини слоја дробљеног каменог агрегата ДК 0/63 потребно је постићи носивост изражену преко вредности модула деформације од $E_{v2} \geq 110$ MPa, $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.2$, при степену збијености Dpr ≥ 100 %.

При контроли квалитета извођења радова на површини слоја дробљеног каменог агрегата ДК 0/31,5 испод везаних – асфалтних слојева, потребно је постићи вредност модула деформације $E_{v2} \geq 120$ MPa, $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.0$, при степену збијености Dpr ≥ 100 %.

- Материјали у застору коловозне конструкције

Пројектно решење предвиђа израду застора од ситне камене коцке димензија 10 x 10 x 10 cm на слоју агрегата фракције 4/8mm у дебљини од 4cm. Решење предвиђа запуну спојница ситнозрним песком 0/1mm који је непластичан и сув.

Дакле саставни материјали за израду застора су:

- ситне камене коцке димензија 10 x 10 x 10 cm,
- камени агрегат фракције 4/8mm у дебљини d=4cm на који се полажу камене коцке,
- ситнозрни песак 0/1mm за испуну фуги између камених коцака, након уградње истих.

3. Поступак димензионисања нове флексибилне коловозне конструкције

Димензионисање коловозне конструкције са носећим слојевима од дробљеног каменог агрегата и застором од ситне камене коцке димензија 10 x 10 x 10 cm на слоју агрегата фракције 4/8mm извршено је у складу са стандардом SRPS U.C4.015 и захтеваном носивости на слоју дробљеног камена 0/31.5, која се базира на искуственим препорукама како би коловозна конструкција у што дужем временском периоду одржала ниво услужности. На површини уграђеног слоја дробљеног камена 0/31.5 mm треба постићи $E_{v2} \geq 120$ MPa.

Одређивање димензија нове флексибилне коловозне конструкције применом методе SRPS U.C4.015

Улазни параметри за одређивање прелиминарних димензија коловозне конструкције су:

– пројектни период димензионисања n = 20 година

– пројектна вредност Калифорнијског индекса носивости тла CBR = 5%

– меродавно еквивалентно саобраћајно оптерећење ECO = $6{,}0 \times 10^5$ ст.осовина од 80 kN;

– почетни индекс возне способности коловоза PSI = 4,2;

– индекс возне способности на крају експлоатационог века коловоза од 20 година је PSI = 2,5;

– пад индекса возне способности коловоза од дејства саобраћаја ΔPSI = 1,7;

– нема пада индекса возне способности коловоза због дејства мраза;

– нема пада индекса возне способности коловоза због бубрења доњег строја;

– укупно стандардно одступање So = 0,4;

– поузданост R = 95 %.

Потребна носивост коловозне конструкције за ове параметре је SN = 8,50 cm.

За израду застора предвиђена је ситна камена коцка димензија 10 x 10 x 10 cm са коефицијентом замене a_1 = 0,20 (узимајући у обзир да ће веза између камених коцки бити еластична) на слоју агрегата фракције 4/8mm у дебљини d = 4 cm са коефицијентом замене a_2 = 0,10.

Укупна носивост слојева у застору коловозне конструкције је:

$$SN = 10{,}0 \times 0{,}20 + 4 \times 0{,}10 = 2{,}40 \text{ cm}$$

Доња подлога биће урађена у два слоја. Горњи слој биће урађен од невезаног сепарисаног агрегата 0/31.5 mm у дебљини од 15 cm за који је усвојен коефицијент замене a_4 = 0.14. Доњи слој биће урађен од сепарисаног дробљеног каменог агрегата 0/63mm у дебљини од 30 cm за који је усвојен коефицијент замене a_4 = 0.14.

Укупна носивост невезаних слојева је:

$$SN = 30 \times 0{,}14 + 15 \times 0{,}14 = 6{,}30 \text{ cm}$$

Укупна носивост пројектоване коловозне конструкције је:

$$SN = 2{,}40 + 6{,}30 = 8{,}70 \text{ cm}$$

што је веће од захтеване носивости SN = 8,50 cm.

Прорачун ефективне носивости на слоју дробљеног камена 0/31,5mm

Носивост постељице изражена преко калифорнијског индекса носивости CBR = 5% представља улазни параметар за димензионисање. Повратни модул постељице Mr (MPa) изражен преко калифорнијског индекса носивости CBR има следећу вредност:

$$CBR = 5\% \quad \rightarrow \quad M_r = 10 \times CBR = 50 \text{ MPa}$$

Слој дробљеног камена 0/63mm је слој између слоја ДК 0/31,5 mm и постељице и он се пројектује у дебљини да заједно са слојем ДК 0/31,5 mm повећа носивост постељице на захтевану вредност.

Рачунска анализа дефлексије је спроведена на симулационом моделу - решењу за вишеслојни еластични систем на чијој површини делује једнако подељено оптерећење (Q) преко кружне површине (полупречника "r").

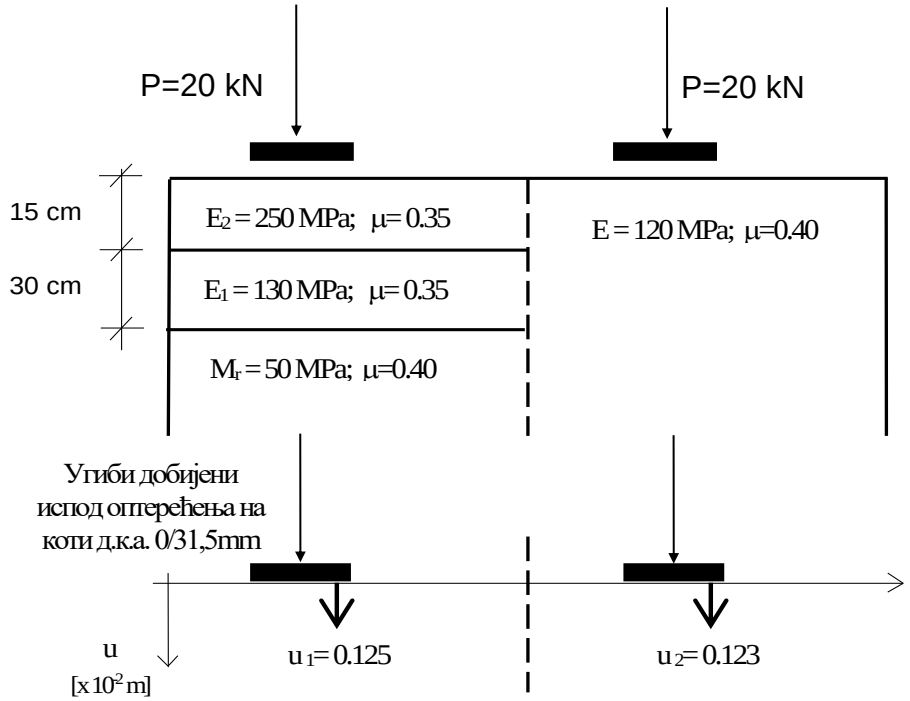
Прорачун је спроведен рачунским програмом "BISAR" Shell лабораторије са следећим улазним параметрима:

$E_1 = 0.2 \times d_1^{45} \times M_r = 0.2 \times 300^{0,45} \times 50 = 130{,}22$ MPa Усвојено $E_1 = 130$ MPa

$E_2 = 0.2 \times d_2^{45} \times E_1 = 0.2 \times 150^{0,45} \times 130 = 247{,}86$ MPa Усвојено $E_2 = 250$ MPa

оптерећење: P = 40 кN Q = 0.6 MPa R = 0.145 m

II слој:	$d_2 = 150$ mm	$E_2 = 250$ MPa	ν=0.35
I слој:	$d_1 = 300$ mm	$E_1 = 130$ MPa	ν=0.35
-	∞ (полупростор)	$M_r = 10 \times CBR = 50$ MPa	ν=0.40

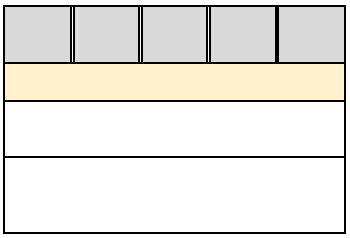


Рачунска дефлексија овог система је w = 0.125 x 10^{-2} .

Вишеслојни еластични систем, еквивалентан је полупростору са динамичким модулом еластичности E = 120 MPa и Поасоновим коефицијентом ν=0.40.

Дефлексија оваквог система је w= 0.123 x 10^{-2} .

На основу извршеног димензионисања коловозне конструкције у складу са SRPS U.C4.015 као и димензионисања на основу захтеване носивости на површини изведеног слоја дробљеног камена 0/31.5mm, усвојена је следећа коловозна конструкција:



10 cm	Камена коцка 10x10x10 cm
4 cm	Агрегат фракције 4/8mm
15 cm	Дробљени камени агрегат 0/31mm
30 cm	Дробљени камени агрегат 0/63mm

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ - АСФАЛТНА

4. Анализа утицајних параметара – саобраћајно оптерећење

На основу података о типу и предвиђеној фреквенцији возила која ће саобраћати предметном приступном саобраћајницом за задовољење потреба објекта чија изградња је условила и изградњу приступне саобраћајнице, нова флексибилна коловозна конструкција, димензионисана је за лако саобраћајно оптерећење. Усвојено саобраћајно оптерећење у пројектном периоду од 20 година износи:

Пројектни период 20 година ESO = 300.000 ст.ос. од 80kN

5. Карактеристике материјала у слојевима коловозне конструкције

- Постељица

Пројектним решењем је предвиђена израда постељичног слоја од невезаног дробљеног или природног каменог материјала, при чему је као улазни параметар за димензионисање коловозне конструкције усвојена пројектна вредност Калифорнијског индекса носивости постељице CBR = 5%. Ова вредност калифорнијског индекса носивости одговара изради постељичног слоја од песка и усвојена је на основу познавања физичко-механичких карактеристика и познатих параметара носивости песка. У случају примене неког другог материјала, нпр. шљунак или дробљени камени агрегат 0/100mm, прорачуном усвојена коловозна конструкција је на страни сигурности.

За модул реакције постељице од песка усвојена је трајна вредност Mr = E_{v2} = 50 MPa, што одговара вредности CBR = 5 %.

При контроли градње потребно је постићи E_{v2} = 60 MPa, како би трајна вредност повратног модула постељице била трајна и одржива.

- Доњи носећи слојеви од невезаног материјала

Доњи носећи слојеви коловозне конструкције изводе се од невезаног дробљеног каменог материјала:

- слој сепарисаног дробљеног камена 0/63 mm у дебљини од d=20cm,
- слој сепарисаног дробљеног камена 0/31.5 mm у дебљини од d=20cm.

Вредност Калифорнијског индекса носивости CBR слоја од дробљеног агрегата треба да је CBR ≥ 80 %, а коефицијент замене a = 0,14.

Модули еластичности ових слојева одређени су на основу повратног модула постељице Mr (MPa) и дебљине слојева d (mm):

$E_{дк1} = 0,2 \times d^{0,45} \times Mr = 0,2 \times 200^{0,45} \times 50 = 108,51$ MPa усв.$E_{дк1} = 110$ MPa

$E_{дк2} = 0,2 \times d^{0,45} \times E_{дк1} = 0,2 \times 200^{0,45} \times 110 = 238,72$ MPa усв.$E_{дк2} = 240$ MPa

Вредност Поасоновог коефицијента за оба слоја је $\nu = 0,35$.

При контроли квалитета извођења радова на површини слоја дробљеног каменог агрегата ДК 0/63 потребно је постићи носивост изражену преко вредности модула деформације од $E_{v2} \geq 100$ MPa, $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.2$, при степену збијености $D_{pr} \geq 100$ %.
При контроли квалитета извођења радова на површини слоја дробљеног каменог агрегата ДК 0/31,5 испод везаних – асфалтних слојева, потребно је постићи вредност модула деформације $E_{v2} \geq 130$ MPa, $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.2$, при степену збијености $D_{pr} \geq 100$ %.

- Битуменом везани материјали у горњој подлози и застору

За флексибилну коловозну конструкцију усвојен је застор од асфалт бетона АБ 11 (Бит 50/70) у дебљини од 4 cm, битуменизирани носећи слој БНС 22сА (Бит 50/70) дебљине 6 cm.

Табела 2.1 Модули крутости асфалтних слојева коловозне конструкције

Мешавина	Температура слоја [^{0}C]	Својства битумена	Модул крутости битумена	Запреминско учешће компоненти у асфалтној мешавини	Модул крутости мешавине за V=30km/h (t=0.033s)
АБ 11	21,8	Pen25=39	26,98 MPa	Vb=12,47 %	4390 MPa
		Tpk=56.4		Va=82,53 %	
		PI=-0.29		Vv=5.00 %	
БНС 22 сА	21,0	Pen25=39	30,65 MPa	Vb=8,94 %	6340 MPa
		Tpk=56.4		Va=85,06 %	
		PI=-0.29		Vv=6,00 %	

6. Поступак димензионисања нове флексибилне коловозне конструкције

Димензионисање флексибилне коловозне конструкције засновано је на претходном дефинисању механичких карактеристика материјала који се користе у појединим слојевима коловозне конструкције и на налажењу оптималних димензија слојева коловозне конструкције.

Димензионисање коловозне конструкције извршено је у II фазе. Прво су одређене прелиминарне димензије коловозне конструкције применом стандарда SRPS U.C4.015, а затим је извршена провера добијене конструкције преко напонско - деформацијске анализе применом програмског пакета “SHELL“ модул "BISAR" и утврђен је реалан век трајања предложеног решења с обзиром на вредности критичних дилатација у коловозној конструкцији.

Одређивање димензија нове флексибилне коловозне конструкције применом методе SRPS U.C4.015

Улазни параметри за одређивање прелиминарних димензија коловозне конструкције су:

- пројектни период димензионисања n = 20 година
- пројектна вредност Калифорнијског индекса носивости тла CBR = 5%
- меродавно еквивалентно саобраћајно оптерећење ECO = $3{,}0 \times 10^5$ ст.осовина од 80 kN;
- почетни индекс возне способности коловоза PSI = 4,2;
- индекс возне способности на крају експлоатационог века коловоза од 20 година је PSI = 2,5;
- пад индекса возне способности коловоза од дејства саобраћаја ΔPSI = 1,7;
- нема пада индекса возне способности коловоза због дејства мраза;
- нема пада индекса возне способности коловоза због бубрења доњег строја;
- укупно стандардно одступање So = 0,4;
- поузданост R = 95 %.

Потребна носивост коловозне конструкције за ове параметре је SN = 7,60 cm.

За израду застора усваја се мешавина АБ 11 Бит 50/70 у дебљини d = 4 cm са коефицијентом замене a_1 = 0.42. Горња подлога ће се изводити у једном слоју, од БНС 22сА Бит 50/70 у дебљини 6 cm, са коефицијентом замене a_2 = 0.38. Коефицијенти замене су преузети из смерница "Приручник за пројектовање путева у Р. Србији" - Ј.П. Путеви Србије из 2012. године.

Укупна носивост битуменом везаних слојева је:

$$SN = 4{,}0 \times 0{,}42 + 6 \times 0{,}38 = 3{,}96 \text{ cm}$$

Доња подлога биће урађена у два слоја. Горњи слој биће урађен од невезаног сепарисаног агрегата 0/31.5 mm у дебљини од 20 cm за који је усвојен коефицијент замене a_4 = 0.14. Доњи слој биће урађен од сепарисаног дробљеног каменог агрегата 0/63mm у дебљини од 20 cm за који је усвојен коефицијент замене a_4 = 0.14.

Укупна носивост невезаних слојева је:

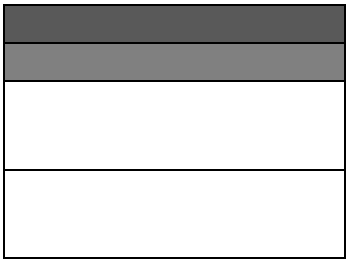
$$SN = 20 \times 0{,}14 + 20 \times 0{,}14 = 5{,}60 \text{ cm}$$

Укупна носивост пројектоване коловозне конструкције је:

$$SN = 3{,}96 + 5{,}60 = 9{,}56 \text{ cm}$$

што је веће од захтеване носивости SN = 7,60 cm.

Пројектована коловозна конструкција:



4 cm	Асфалт-бетон АБ 11, Бит 50/70
6 cm	Битуменизирани носећи слој БНС 22 сА, Бит 50/70
20 cm	Дробљени камени агрегат 0/31mm
20 cm	Дробљени камени агрегат 0/63mm

Напонско деформацијска анализа коловозне конструкције - структурна анализа

Напонско - деформацијска анализа прелиминарног решења, дефинисаног по SRPS U.C4.015, биће извршена са циљем да се кроз механички симулациони модел потврди прелиминарно решење и утврде показатељи понашања пројектоване коловозне конструкције у току експлоатационог периода од 20 година.

Анализа обухвата:

- параметризацију симулационог механичког модела,
- прорачун напона и релативних еластичних деформација у слојевима,
- прогнозу трајности са аспекта замора меродавног асфалтног слоја и деформације постељице под поновљеним саобраћајним оптерећењем.

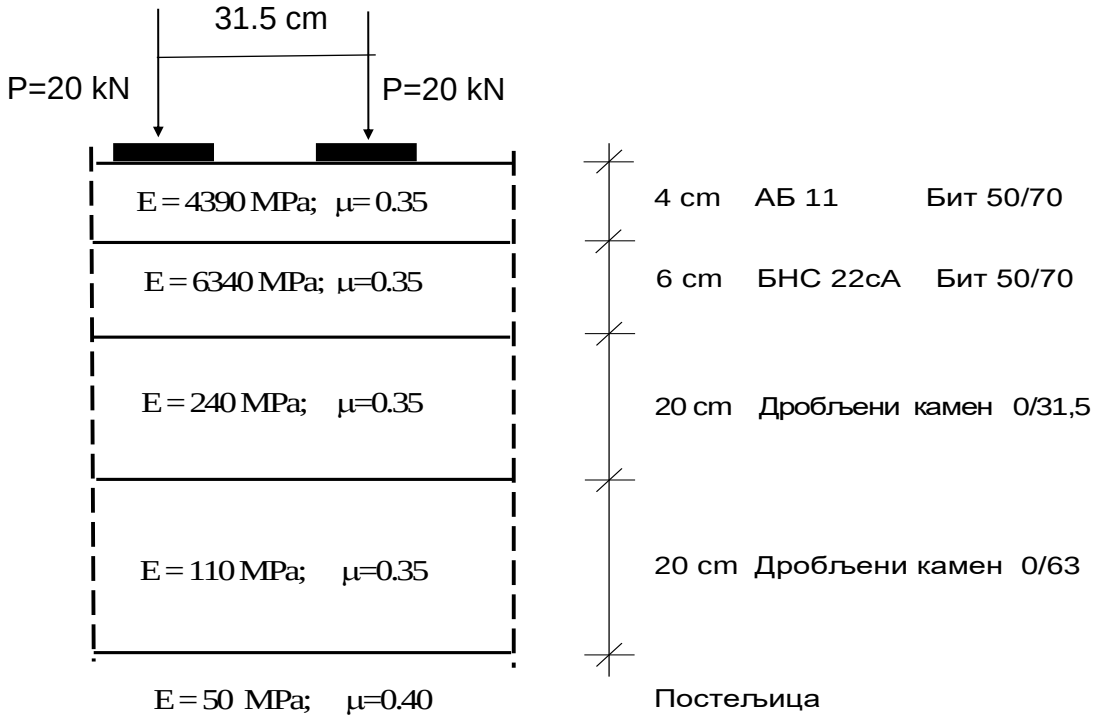
Вредност модула крутости битумена, као и вредности модула крутости асфалтних мешавина АБ 11 и БНС 22сА износе:

- АБ 11, Бит 50/70 $E_{АБ}$ = 4390 MPa
- БНС 22сА, Бит 50/70 $E_{БНС22}$ = 6340 MPa

Параметризација симулационог механичког модела

У оквиру структурне анализе, а за потребе прорачуна напона, деформација и угиба, коловозна конструкција је представљена вишеслојним еластичним системом (као симулационим механичким моделом), на чијој површини делује оптерећење дуплог точка (сила Рт=2x20kN; полупречник једне кружне површине a = 10,5 cm; размак центара кружних површина L=31,5 cm; контактно вертикално оптерећење по свакој кружној површини q=0,6 MPa), стандардне осовине (силе P_O=80 kN).

Рачунска шема флексибилне коловозне конструкције приказана је на слици 3.1.


31.5 cm
P=20 kN
P=20 kN
E = 4390 MPa; μ= 0.35
E = 6340 MPa; μ=0.35
E = 240 MPa; μ=0.35
E = 110 MPa; μ=0.35
E = 50 MPa; μ=0.40
4 cm АБ 11 Бит 50/70
6 cm БНС 22сА Бит 50/70
20 cm Дробљени камен 0/31,5
20 cm Дробљени камен 0/63
Постељица

Слика 3.1. Прорачунски модел коловозне конструкције

Прорачун напона и релативних еластичних деформација у слојевима

Димензионисање флексибилне коловозне конструкције извршено је по методи Shell-а (применом програма "BISAR")[1].

Прорачуном се добијају следеће вредности критичних дилатација за оптерећење од стандардне осовине:

- дилатација затезања на дну битуменом везаних слојева

$$\varepsilon_t = 196 \times 10^{-6} \text{ (m/m)}$$

- дилатација притиска на површини постељице

$$\varepsilon_v = 466 \times 10^{-6} \text{ (m/m)}$$

Анализа коловозне конструкције са аспекта замора - критеријуми за димензионисање

Основни критеријуми за димензионисање су:

1. Хоризонтална дилатација на затезање на дну битуменом везаних слојева ε_t. Прекорачење ε_t изазива пукотине у битуменом везаним слојевима.
2. Вертикална дилатација на површини постељице, ε_v.
   Прекорачење ε_v изазива трајне деформације услед преоптерећења постељице.

Хоризонтална дилатација на дну битуменом везаних материјала ε_t

Гранична вредност броја прелаза стандардних осовина преко коловозне конструкције у зависности од дилатације ε_t, у највећем броју метода за димензионисање дата је са:

$$N = a\left(\frac{1}{\varepsilon_t}\right)^b$$

где је:

N - дозвољени број понављања оптерећења,
а,б - коефицијенти, добијени на основу експеримената,
ε_t - дилатација затезања на дну битуменом везаних слојева (mm/mm)

У методи Shell-а, гранична вредност хоризонталне дилатације затезања у функцији броја понављања оптерећења, крутости мешавине и садржаја битумена, дата је изразом:

$$\varepsilon_t = \left(0.856 \cdot V_B + 1.08\right) \cdot S_{MIX}^{-0.36} \cdot N^{-0.2}$$

где је:

ε_t - дилатација затезања на дну битуменом везаних слојева (mm/mm)
V_B - запреминско учешће битумена, %
N - број понављања оптерећења
S_{MIX} - модул крутости битуменом везаних материјала (MPa)

[1] Shell Pavement Design Manual, Shell International Petroleum Company Ltd, London, 1978.

Критична дилатација затезања дешава се на дну битуменизираног носећег слоја БНС 22с А.

За срачунат модул мешавине битуменизираног носећег слоја S_{mix} = 6340 MPa, запремински садржај битумена V_B = 8,94 % и вредност дилатације на дну битуменизираног носећег слоја, добија се дозвољени број понављања оптерећења:

$$N = \left(\frac{(0.856 \cdot V_b + 1.08) \cdot S_{MIX}^{-0.36}}{\varepsilon_t} \right)^5 = 4{,}00 \cdot 10^5$$

$$N_{doz.} = 4{,}0 \times 10^5 > 3{,}0 \times 10^5$$

Дозвољени број понављања оптерећења је већи од предвиђеног саобраћајног оптерећења.

Вертикална дилатација на површини постељице ε_v

Зависност дозвољене вертикалне дилатације на постељици од замора дата је изразом:

$$\varepsilon_V = l\left(\frac{1}{N}\right)^m$$

где је:

N - дозвољени број понављања оптерећења,
l,m - коефицијенти, добијени на основу екперимената,
ε_V - вертикална дилатација притиска на површини постељице (mm/mm).

Вредности коефицијената "l" и "m" усвојене у методи Shell-а за ниво поузданости од 95 % износе:

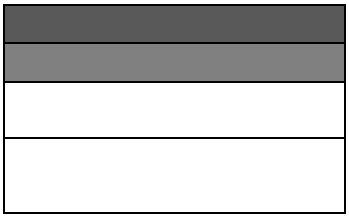
$$l = 2.8 \cdot 10^{-2}$$
$$m = 0.25$$

Дозвољени број понављања оптерећења с обзиром на критеријум дилатације притиска на постељици добија се из израза:

$$N = \left[\frac{2.8 \cdot 10^{-2}}{\varepsilon_v}\right]^4 = 130.3 \cdot 10^5$$

И с обзиром на овај критеријум дозвољени број понављања оптерећења премашује предвиђено саобраћајно оптерећење.

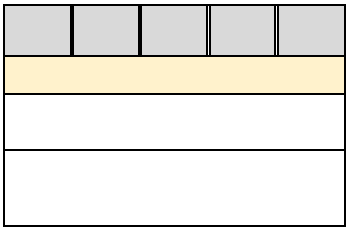
На основу извршеног димензионисања коловозне конструкције у складу са SRPS U.C4.015 и на основу резултата структурне анализе која је показала да претпостављена конструкција задовољава са аспекта замора на дну асфалтних слојева и са аспекта вертикалне деформације на површини постељице, за задате пројектне параметре, усвојена је следећа коловозна конструкција:



4 cm	Асфалт-бетон АБ 11, Бит 50/70
6 cm	Битуменизирани носећи слој БНС 22 сА, Бит 50/70
20 cm	Дробљени камени агрегат 0/31mm
20 cm	Дробљени камени агрегат 0/63mm

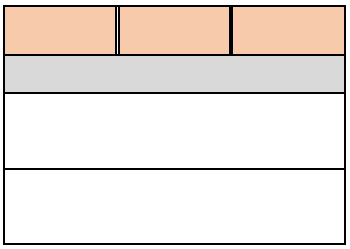
7. ПРОЈЕКТНА РЕШЕЊА КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

- Коловозна конструкција на саобраћајницама и паркингу за путничка возила



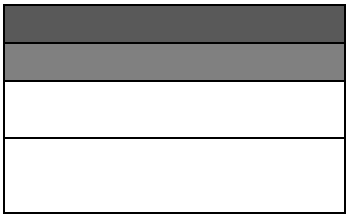
10 cm	Камена коцка 10x10x10 cm
4 cm	Агрегат фракције 4/8mm
15 cm	Дробљени камени агрегат 0/31mm
30 cm	Дробљени камени агрегат 0/63mm

- Тротоарска конструкција



8 cm	Вибропресоване бетонске плоче
4 cm	Агрегат фракције 4/8mm
12 cm	Дробљени камени агрегат 0/31mm
20 cm	Дробљени камени агрегат 0/63mm

- Коловозна конструкција на прикључку и постојећем паркингу



4 cm	Асфалт-бетон АБ 11, Бит 50/70
6 cm	Битуменизирани носећи слој БНС 22 сА, Бит 50/70
20 cm	Дробљени камени агрегат 0/31mm
20 cm	Дробљени камени агрегат 0/63mm

Београд, април 2021. године

Одговорни пројектант:

Христов Лидија

Лидија Христов, дипл. инж. грађ.

2/3.1.35.3.7 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

2/3.1.35.3.7.1 НУМЕРИЧКИ ПОДАЦИ О ОСОВИНИ

Station	R	A	Phi-T	YH	XH
Stat-Diff	T1	T2	D-Phi	YT	XT
		S	Phi-S	YM	XM
0	0	0	380.8938	7397691	5107115
98.527	0	0	0	0	0
		98.527	380.8938	0	0
98.527	0	0	381.1172	7397662	5107209
140.7903	0	0	0	0	0
		140.7903	381.1172	0	0
239.3174	0	0	0	7397621	5107344
0					

Легенда

R- Радијус
T1, T2- Тангенте елемената
S- Дужина сечице
Phi-T- Почетни азимут елемента [grad]
D-Phi- Скретни угао елемента [grad]
Phi-S- Азимут на средини дужине елемента [grad]
Y_H, X_H- Координате почетне тачке елемента
Y_T, X_T- Координате темена елемента

2/3.1.35.3.7.2. НУМЕРИЧКИ ПОДАЦИ О НИВЕЛЕТИ

Element	Stacionaza	Kota	Rv	Tangenta	Ymax	dI / In [%]	Duzina	Vis. razlika
TPN	0+000.00	111.08	0.00					
In=const.						1.61	50.83	0.82
TPN	0+050.83	111.90	0.00			-0.50		
In=const.						2.10	49.02	1.03
TPN	0+099.85	112.93	0.00			2.16		
In=const.						-0.05	70.15	-0.04
TPN	0+170.00	112.89	0.00			-0.10		
In=const.						0.04	69.32	0.03
TPN	0+239.32	112.92	0.00					

Легенда

TPN – Тачка прелома нивелете
In=конст. - деоница са константним подужним нагибом
PVK - Почетак вертикалне кривине
KVK - Крај вертикалне кривине
EXT - Локални екстрем висинске коте (минимална или максимална кота на вертикалној кривини)

2/3.1.35.3.7.3. Доказница количина

Табеларни предмер

Station	Stat.diff.	Fn	Fi	Sum Fn	Sum Fi
0+000.00	0	0.44	0.00	0	0
0+010.00	10.00	0.32	0.00	3.80	0.00
0+020.00	10.00	0.41	1.93	3.65	9.65
0+030.00	10.00	2.37	1.27	13.90	16.00
0+040.00	10.00	0.00	0.56	11.85	9.15
0+050.00	10.00	3.44	0.00	17.20	2.80
0+060.00	10.00	1.01	1.64	22.25	8.20
0+070.00	10.00	0.94	2.99	9.75	23.15
0+080.00	10.00	1.01	2.55	9.75	27.70
0+090.00	10.00	1.61	1.53	13.10	20.40
0+100.00	10.00	3.43	0.11	25.20	8.20
0+110.00	10.00	3.74	0.06	35.85	0.85
0+120.00	10.00	2.35	0.89	30.45	4.75
0+130.00	10.00	2.76	0.00	25.55	4.45
0+140.00	10.00	3.80	0.04	32.80	0.20
0+150.00	10.00	4.62	0.75	42.10	3.95
0+153.14	3.14	4.75	0.75	14.71	2.35
0+160.00	6.86	4.04	0.61	30.15	4.66
0+170.00	10.00	3.72	0.00	38.80	3.05
0+180.00	10.00	3.72	0.00	37.20	0.00
0+190.00	10.00	4.46	0.00	40.90	0.00
0+200.00	10.00	4.98	0.00	47.20	0.00
0+210.00	10.00	5.02	0.00	50.00	0.00
0+220.00	10.00	4.08	0.56	45.50	2.80
0+230.00	10.00	2.79	0.00	34.35	2.80
			Summary:	**636.01**	**155.12**

2/3.1.35.3.7.4. Доказница грађевинских радова

01.01.02.00 ПРЕТХОДНИ РАДОВИ

01.01.02.01 Обележавање трасе
L=237 m'~ **0.24km**

01.01.02.03 Сечење стабала
n=2 ком

01.01.02.04 Рушење вештачких објеката од чврстог материјала
(појединачне површине и дужине су добијене са цртежа ситуације као површине и дужине полилинија)
Vr=2.60+11.02+1.32=14.94m^3

01.01.02.07 Рушење постојећих камених коловоза
(појединачне површине које су добијене са цртежа ситуације као површине затворених полилинија - претпостављена је дебљина постојећег коловоза d=60.0 cm)
Fруш.кол= 204.71 m^2
Vруш.кол= 204.71 x 0.60 = 122.83 m^3 ~ **123.00 m^3**

01.01.02.08 Рушење постојећих асфалтних и бетонских коловоза
(појединачне површине које су добијене са цртежа ситуације као површине затворених полилинија - претпостављена је дебљина постојећег коловоза d=60.0 cm)
Fруш.асф.кол= 271.52+2182.24+100.41+142.86= 2697.03 m^2
Fруш.бет.кол= 325.63+813.64+143.23+76.64+102.75= 1461.89 m^2
Vруш.кол= (2697.03+1461.89) x 0.60 = 4161.92 x 0.6= 2497.15 m^3 ~ **2498.00 m^3**

01.01.02.09 Рушење постојећих ивичњака
(појединачне дужине су добијене са цртежа ситуације као дужине полилинија)
Liv=56+91+77+58+104+71=**457 m'**

01.01.02.10 Уклањање ограде
(појединачне дужине су добијене са цртежа ситуације као дужине полилинија)
Lo= 10.97+14.12=25.09 m' ~ **25.00 m'**

01.01.02.11 Висинско регулисање постојећих шахтова
n=18 ком

01.01.02.12 Опсецање постојећег асфалта
(појединачне дужине су добијене са цртежа ситуације као дужине полилинија)
Lоп= 189,20 m' ~ **189.00 m'**

01.01.02.13 Стругање постојећег асфалта
(појединачне дужине су добијене са цртежа ситуације као дужине полилинија)
Fоп= 189.20 x 0.1=18.92 m^2 ~ **19.00 m^2**

01.01.03.00 ДОЊИ СТРОЈ - ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

01.01.03.01 Машински ископ хумуса

(појединачне површине које су добијене са цртежа ситуације као површине затворених полилинија)
Fзел= 428.03 m²
Vзел= 428.03 x 0.2= 85.61 m³ ~ **86.00 m³**

01.01.03.02 Широки ископ
(из табеле за обрачун количина)
V ископ= 155.12 m³ ~ **156.00 m³**

01.01.03.05 Уређење подтла
(појединачне површине које су добијене са цртежа ситуације као површине затворених полилинија)
Fп.т= 4596.61 m² ~ **4597.00 m²**

01.01.03.07 Израда насипа
(из табеле за обрачун количина)
Vнасип = 624.06 m³ ~ **624.00 m³**

01.01.03.10 Израда постељице
(појединачне површине које су добијене са цртежа ситуације као површине затворених полилинија)
Fп= 4017.47 m² ~ **4018.00 m²**

01.01.03.12 Хумузирање
Fхум= 74.9+72.6+247.3+172.3=567.10 m² ~ **568.00 m²**

01.01.04.00. КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА

01.01.04.01. Израда носећег слоја од дробљеног каменог материјала 0/63

(појединачне површине које су добијене са цртежа ситуације као површине затворених полилинија)

Vд.к.63 = 176.54 x 0.2+(132.70+624.11+155.88+411.00+180.69+107.80) x 0.2+(1562.08+136.82+48.38+316.65+178.51) x 0.3=1030.49 m³ ~ **1031.00 m³**

01.01.04.02. Израда доњег носећњг слоја од дробљеног каменог материјала 0/31.5

(појединачне површине које су добијене са цртежа ситуације као површине затворених полилинија)

Vд.к.31 = 176.54 x 0.2+(132.70+624.11+155.88+411.00+180.69+107.80) x 0.12+(1562.08+136.82+48.38+316.65+178.51) x 0.15=565.14 m³ ~ **566.00 m³**

01.01.04.03 Израда горњег битуменизираног носивог слоја (БНС 22сА)

(појединачне површине које су добијене са цртежа ситуације као површине затворених полилинија)

d=6.00cm Fкол= 176.54 m² ~ **177.00 m²**

01.01.04.05 Израда хабајућег слоја од асфалт бетона (АБ 11)

(d=4.00 cm) Fкол= 176.54 m^2 ~ **177.00 m^2**

01.01.04.06 Израда хабајућег слоја од камене коцке 10x10x10

Fк.к= 1562.08+136.82+316.65+178.51=2194.04 m^2 ~ **2194.00 m^2**

01.01.05.00 ОДВОДЊАВАЊЕ

01.01.05.08 Постављање ивичњака од бетона

ивичњак 18/24

L= 27.50 m'~ **28.00 m'**

01.01.05.08.1 Постављање ивичњака од камена

ивичњак 20/24 -утопљен

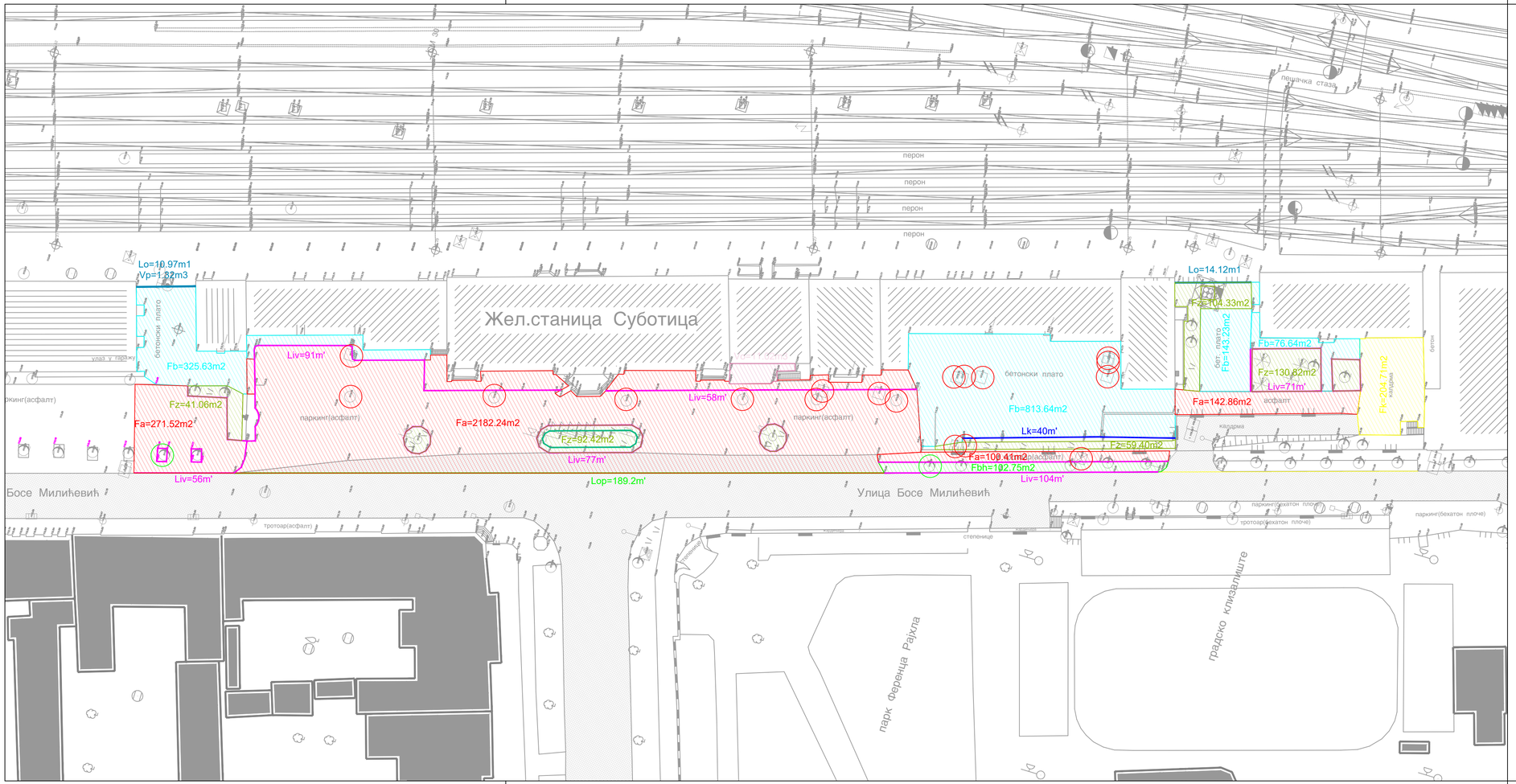
L= 73.6+114.2+48.7+52.0+95.9+126.8+38.7+17.3+84.2= 651.00 m'~ **651.00 m'**

ивичњак 20/24 -са резаном ивицом

L= 35.0+32.6+91.8= 159.40 m'~ **160.00 m'**

01.01.05.09 Израда дренаже за одводњавање постељице

L= 31.54 m'~ **32.00 m'**



- РУШЕЊЕ АСФАЛТНОГ КОЛОВОЗА
- РУШЕЊЕ БЕТОНСКОГ КОЛОВОЗА
- РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ВИБРО-ПРЕСОВАНИХ ПЛОЧА
- РУШЕЊЕ КАЛДРМЕ
- РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋЕГ ИВИЧЊАКА
- РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋЕ КАНАЛЕТЕ
- ОПСЕЦАЊЕ ПОСТОЈЕЋЕГ АСФАЛТА
- РУШЕЊЕ ДРВЕЋА
- НИВЕЛИСАЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ШАХТОВА

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ /Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Лидија Христов, дипл. грађ. инж.
лиценца број:/ license No.: 315 J554 10

Сарадници: / Associates:
Тања Шљубура, дипл.грађ.инж.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице: / Manager of organization unit:
мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

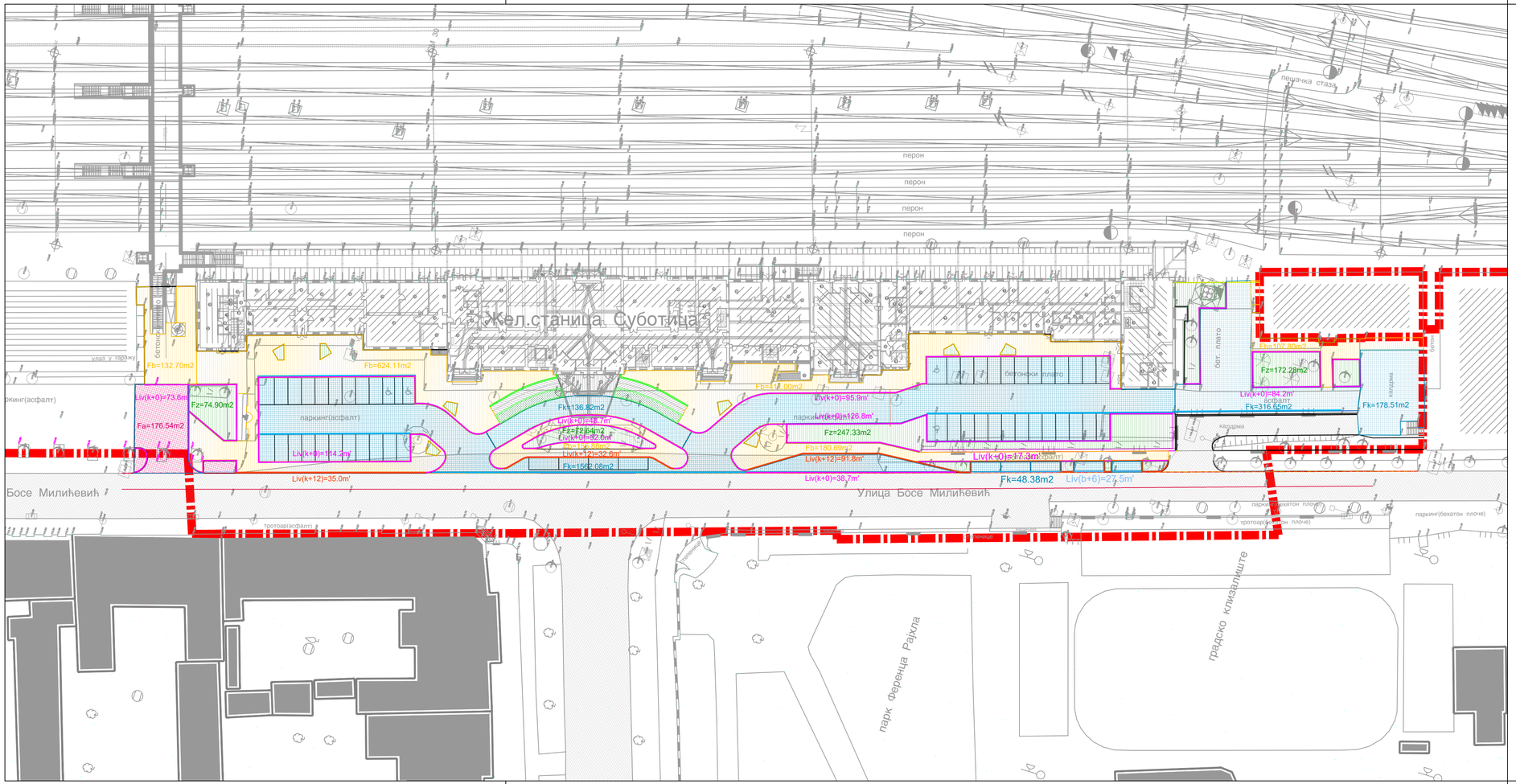
Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА
/ ROAD DESIGN

2/3.1.1.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ
2/3.1.1.3 ACCESS ROAD TO SUBOTICA PASSENGER STATION ON KM 176 + 550 WITH STATION SQUARE

Цртеж:/ Drawing: ДОКАЗНИЦА ПРЕТХОДНИХ РАДОВА
Размера: Scale: 1:500

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date	Цртеж бр./Drawing No.:
ПД / BPD	04.2021.	2020-250-САО-2/3.1.35.3.7.5.1


Жел.станица Суботица
перон
перон
перон
перон
пешачка стаза
Улица Босе Милићевић
Босе Милићевић
паркинг(асфалт)
бетонски плато
бет. плато
Fb=132.70m2
Fb=624.11m2
Fb=107.80m2
Fz=74.90m2
Fz=172.28m2
Fz=247.33m2
Fk=136.82m2
Fk=316.65m2
Fk=178.51m2
Fk=48.38m2
Liv(k+0)=73.6m'
Liv(k+0)=84.2m'
Liv(k+0)=95.9m'
Liv(k+0)=125.8m'
Liv(k+0)=37.3m'
Liv(k+12)=35.0m'
Liv(k+12)=91.8m'
Liv(k+0)=38.7m'
Liv(b+6)=27.5m'
Fa=176.54m2
Liv(k+0)=114.2m'
Liv(k+0)=9.7m'
Liv(k+12)=92.6m'
Fb=196.88m2
Liv(k+12)=92.6m'
Fk=1562.08m2
Fb=180.69m2
Fb=54.00m2
тротоар(асфалт)
паркинг(бехатон плочe)
тротоар(бехатон плочe)
паркинг(бехатон плочe)
паркинг(асфалт)
паркинг(асфалт)
паркинг(асфалт)
Трамвајска
Трамвајска
Трамвајска
парк Ференца Рајхла
градско кризалиште
улаз у гаражу
бетонски плато
бетонски плато
рампа
рампа
рампа

3. ПРЕДРАЧУН 2/3.1.35.3.7.5

ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ

	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
01.01.02.00	**ПРЕТХОДНИ РАДОВИ**				
01.01.02.01	Обележавање трасе и објеката, сва геодетска мерења, тј. преношење података с пројекта на терен и обратно, осигурање, обнављање и одржавање обележених ознака на терену за све време грађења, односно до предаје радова Инвеститору. Обрачун се врши по километру трасе и прикључака у складу с пројектима и техничким условима укључујући и све трошкове преузимања података од РГЗ-а.	km	0.24	66300	15,912.00
01.01.02.03	Сечење дрвећа дебљине преко 10cm. Позиција обухвата сечење стабала, одсецање грања, резање стабала и дебелих грана на дужине погодне за превоз, ископ корења и пањева раније и новопосечених стабала, као и одношење грања, трупаца и пањева изван зоне радова до 5km. Обрачун се врши по комаду исеченог стабла.	kom	2	2800	5,600.00
01.01.02.04	Рушење вештачких објеката од чврстог материјала (опорци, парапети, објекти отвора до 5m) са одвозом на општинску депонију. Обрачун се врши по m^3 порушеног материјала.	m^3	14.94	10625	158,737.50
01.01.02.07	Рушење постојећих коловоза и подлога од камених материјала (макадам, ситна коцка, турска калдрма), туцаника или шљунка са одбацивањем материјала у страну и одвозом материјала на општинску депонију. Обрачун се врши по m^3 порушеног коловоза.	m^3	123.00	600	73,800.00
01.01.02.08	Рушење постојећих коловозних застора од асфалтних или бетонских слојева на подлогама од камених материјала (ситне камене коцке, турске калдрме и сл.) и туцаника са одбацивањем материјала у страну и одвозом материјала на општинску депонију. Обрачун се врши по m^3 асфалтних или бетонских слојева.	m^3	2498.00	970	2,423,060.00

01.01.02.09	Рушење постојећих ивичњака, чишћење, преглед и контрола димензија, уклањање и слагање исправних ивичњака на градилишну депонију ради њихове евентуалне уградње, утовар и одвоз оштећених ивичњака на општинску депонију. Обрачун се врши по m' порушеног ивичњака.	m'	457.00	670	306,190.00
01.01.02.10	Уклањање ограда са преносом и слагањем материјала на даљину до 40 m. Обрачун се врши по m' ограде.				
	а) жичана	m'		1446	0.00
	б) бетонска	m'		4000	0.00
	ц) гвоздена	m'	25.00	3615	90,375.00
	д) демонтажа капија	m'		1250	0.00
01.01.02.11	Висинско регулисање постојећих шахти и сливника који својим положајем не одговарају новопројектованим котама. Потребно је да се уклопе у нову нивелету уз одговарајуће издизање-спуштање рама од метала, рушење и израду бетонског јастука испод рама. Сав отпадни материјал утоварити и транспортовати на општинску депонију. Позицијом је обухваћен сав рад и материјал, као и сви припадајући трошкови на њиховом висинском регулисању. Обрачун се врши по комаду регулисане шахте или сливника.	ком	18.00	28920	520,560.00
01.01.02.12	Опсецање постојећег асфалта (траке ширине 10 cm), за везу са новом коловозном конструкцијом и припрема радног споја за наставак асфалтирања. Обрачун се врши по метру дужном (m')	m'	189.00	280	52,920.00
01.01.02.13	Стругање (профилисање) коловоза глодалицом за асфалт у дебљини до 10cm. Позицијом је обухваћено: рад глодалице, аутоцистерне за воду и компресора за скидање асфалта, превоз скинутог материјала на општинску депонију. Обрачун се врши по m^2.	m^2	19.00	160	3,040.00
01.01.02.14	Осигурање и заштита подземних инсталација. За време извођења радова на местима укрштања са саобраћајницом (прикључком) неопходно је извршити осигурање и заштиту свих постојећих подземних инсталација лоциираних у непосредној близини саобраћајнице. Откривање, начин осигурања и надзор вршити уз присуство и сагласност власника предметних инсталација.	pauš		2800000	2,800,000.00
				УКУПНО ПРЕТХОДНИ РАДОВИ:	**6,450,194.50**

01.01.03.00	ДОЊИ СТРОЈ-ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
01.01.03.01	Машински ископ хумуса у слоју променљиве дебљине са утоваром, транспортом на средњу даљину од 50m и фигурисањем. Ископ хумуса врши се 80% машинским путем, а до 20% ручно. Обрачун се врши по m^3 ископаног хумуса.	m^3	86.00	320	27,520.00
01.01.03.02	Широки ископ са утоваром, транспортом на депонију до 5km, као и са истоваром и планирањем материјала на депонији или месту уградње. Обрачун се врши по m^3 ископаног материјала.				
	а) у материјалу I и II категорије	m^3	156.00	320	49,920.00
	б) у материјалу III категорије	m^3		340	0.00
	ц) у материјалу IV и V категорије	m^3		860	0.00
	д) у материјалу VI и VII категорије	m^3		1400	0.00
01.01.03.05	Уређење темељног тла (подтла) сабијањем. Обрачун се врши по m^2 уређеног темељног тла.	m^2	4597.00	46	211,462.00
01.01.03.07	Израда насипа од песка у слојевима од 20-30 cm. Обрачун се врши по m^3 израђеног и сабијеног насипа,са набавком и транспортом материјала .	m^3	624.00	1100	686,400.00
01.01.03.10	Израда постељице. Овај рад обухвата планирање, евентуалну санацију, квашење, односно посушивање земље и сабијање до прописане збијености. Обрачун се врши по m^2 уређене и сабијене постељице.	m^2	4018.00	75	301,350.00
01.01.03.12	Заштита косине насипа и усека хумунизирањем и затрављивањем. Обрачун се врши по m^2 уређене косине, са набавком и транспортом материјала.	m^2	568.00	170	96,560.00
				УКУПНО ДОЊИ СТРОЈ:	**1,373,212.00**

01.01.04.00	ГОРЊИ СТРОЈ - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА				
01.01.04.01	Израда доњег носећег слоја од механички дробљеног каменог матетријала 0-63mm. Обрачун се врши по m^3 уграђеног слоја у збијеном стању, са набавком и транспортом материјала.	m^3	1031.00	2270	2,340,370.00
01.01.04.02	Израда носећег слоја од дробљеног каменог агрегата 0/31.5 mm. Обрачун се врши по m^3 уграђеног слоја у збијеном стању, са набавком и транспортом материјала.	m^3	566.00	2650	1,499,900.00
01.01.04.03	Израда горњег носећег слоја од битуменизираног дробљеног агрегата(БНС). Обрачун се врши по m^2 израђеног слоја, са набавком и транспортом материјала.				
	а) БНС 22 А d = 5cm	m^2		814	0.00
	б) БНС 22 А d = 6cm	m^2		977	0.00
	ц) БНС 22 сА d= 6cm	m^2	177.00	1140	201,780.00
	д) БНС 22 сА d= 9cm	m^2		1465	0.00
	е) БНС 22 сА d= 10cm			1630	
01.01.04.04	Израда хабајућег слоја од асфалтбетона (АБ).				
	а) АБ 8 d = 4cm	m^2		614.00	0.00
01.01.04.05	Израда хабајућег слоја од асфалтбетона (АБ). Обрачун се врши по m^2 израђеног слоја, са набавком и транспортом материјала.				
	а) АБ 11 d = 4cm	m^2	177.00	800	141,600.00
	б) АБ 11с d = 4cm	m^2		808	0.00
	ц) АБ 11с d = 5cm	m^2		976	0.00
01.01.04.06	Израда хабајућег слоја од камене коцке. Обрачун се врши по m^2 израђеног слоја, са набавком и транспортом материјала.				
	а) 10x10x10	m^2	2194.00	7,500.00	16,455,000.00
01.01.04.09	Прскање подлоге за асфалт од дробљеног каменог материјала емулзијом у количини 0,6-0,8l/m^2. Обрачун по m^2 комплетно обрађене површине са набавком и транспортом материјала.	m^2	177.00	49	8,673.00
01.01.04.10	Прскање асфалтног слоја пре уграђивања наредног слоја асфалт емулзијом у количини 0,25-0,35l/m^2. Обрачун по m^2 комплетно обрађене површине са набавком и транспортом материјала.	m^2	177.00	27	4,779.00
	УКУПНО ГОРЊИ СТРОЈ - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА:				**20,652,102.00**

01.01.05.00	**ОДВОДЊАВАЊЕ**				
01.01.05.08	Израда ивичњака од бетона МБ-40 на подлози од бетона МБ-20. Обрачун се врши по m' изведеног ивичњака, са набавком и транспортом материјала.				
	а) ивичњаци 12×18 cm (бели)	m'		1540	0.00
	б) ивичњаци 18x24 cm (бели)	m'	28.00	1620	45,360.00
	ц) ивичњаци 20x24 cm (бели)	m'		1620	0.00
	д) ивичњаци 24x24 cm (бели)	m'		1820	0.00
01.01.05.08.1	Израда каменог ивичњак типа 20/24 на каменој подлози од бетона МБ-20. Обрачун се врши по m' изведеног ивичњака, са набавком и транспортом материјала.				
	- утопљен	m'	651.00	2500	1,627,500.00
	- са резаном ивицом	m'	160.00	2750	440,000.00
01.01.05.09	Израда дренажа за одводњавање постељице, заједно са подлогом, геотекстилом и испуном, према врсти цеви. Обрачун се врши по m' изведене дренаже, са набавком и транспортом материјала.				
	а)перфорирана дренажна цев Ø160mm	m'	32.00	1320	42,240.00
				УКУПНО ОДВОДЊАВАЊЕ:	**2,155,100.00**

	ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01.01.02.00	**ПРЕТХОДНИ РАДОВИ**	**6,450,194.50**
01.01.03.00	**ДОЊИ СТРОЈ-ЗЕМЉАНИ РАДОВИ**	**1,373,212.00**
01.01.04.00	**ГОРЊИ СТРОЈ - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА**	**20,652,102.00**
01.01.05.00	**ОДВОДЊАВАЊЕ**	**2,155,100.00**
		30,630,608.50

Београд, април 2021.

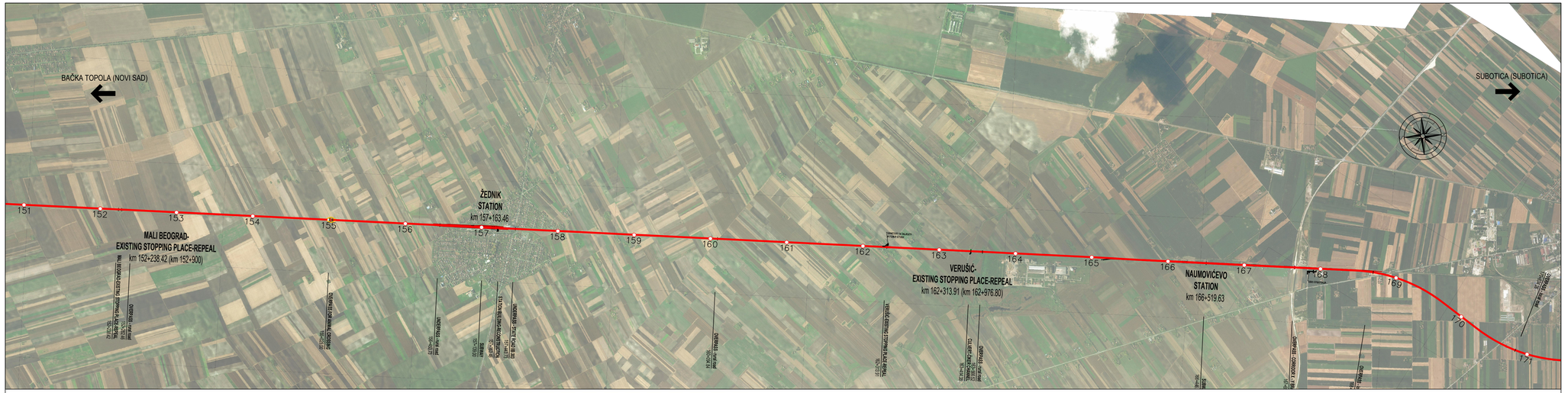
Hristov Lidija

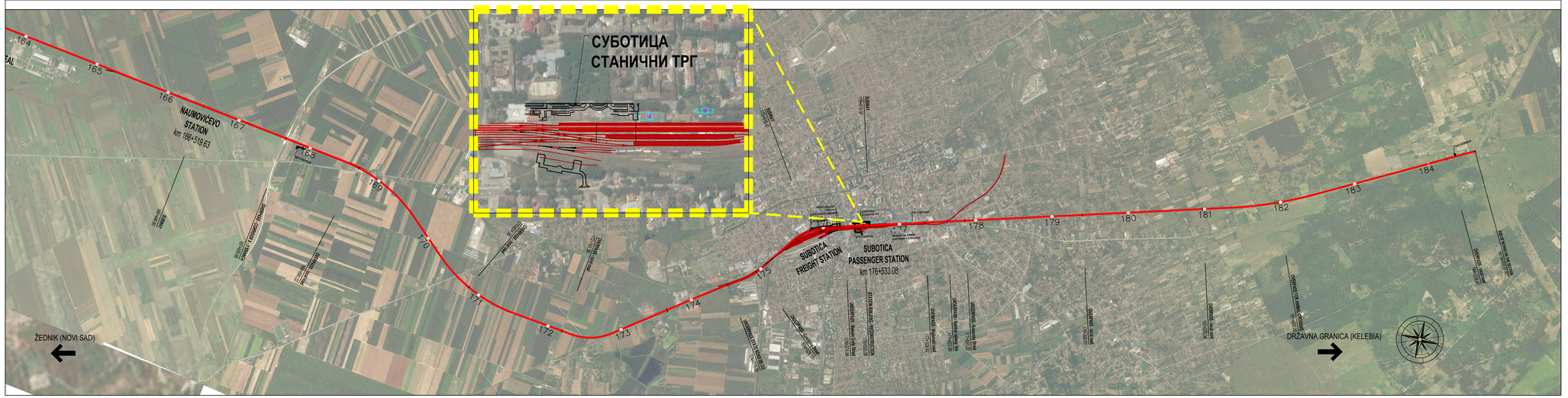
Лидија Христов, дип.инж. грађ.

2/3.1.35.3.8. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

САДРЖАЈ ГРАФИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

цртеж	Назив цртежа	Размера
Ц01	- Прегледна карта	
Ц02	- Ситуациони план, нормални попречни профил	1:500
Ц03	- Подужни профил	1:500/50
Ц04	- Нивелациони план и план обележавања	1:500
Ц05	- Попречни профили	1:100





03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ/Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Лидија Христов, дипл. грађ. инж.
лиценца број./ license No.: 315 Ј554 10

Сарадници: / Associates:
Тања Шљубура, дипл.грађ.инж.

Инвеститор пројекта / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, Србија/Nemanjina 6/IV, Belgrade, Serbia

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.16 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Daohuignanxiao Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088

Објекат: / Structure:
ДРУГА ФАЗА ДЕОНИЦЕ ДРЖАВНЕ ГРАНИЦЕ (КЕЛЕБИЈА) ДО ГРАНИЦЕ СА ЈАВНОМ СВОЈИНОМ ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА
/ ROAD DESIGN
23.1.03.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ
23.1.03.3 ACCESS ROAD TO SUBOTICA PASSENGER STATION ON KM 176 + 550 WITH STATION SQUARE

Унутрашња контрола: / Internal control:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

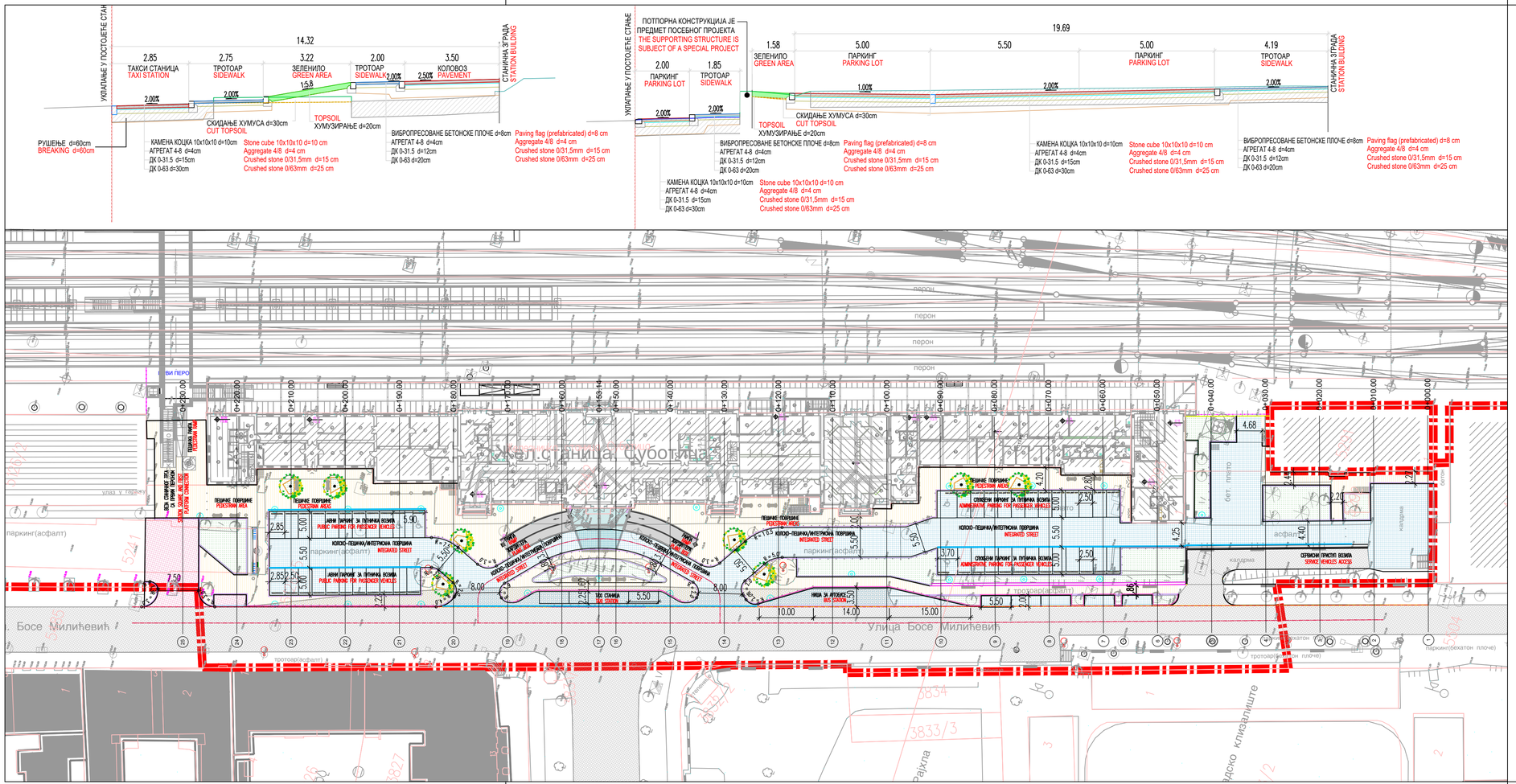
Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Мићић Марковић, дипл. грађ. инж.

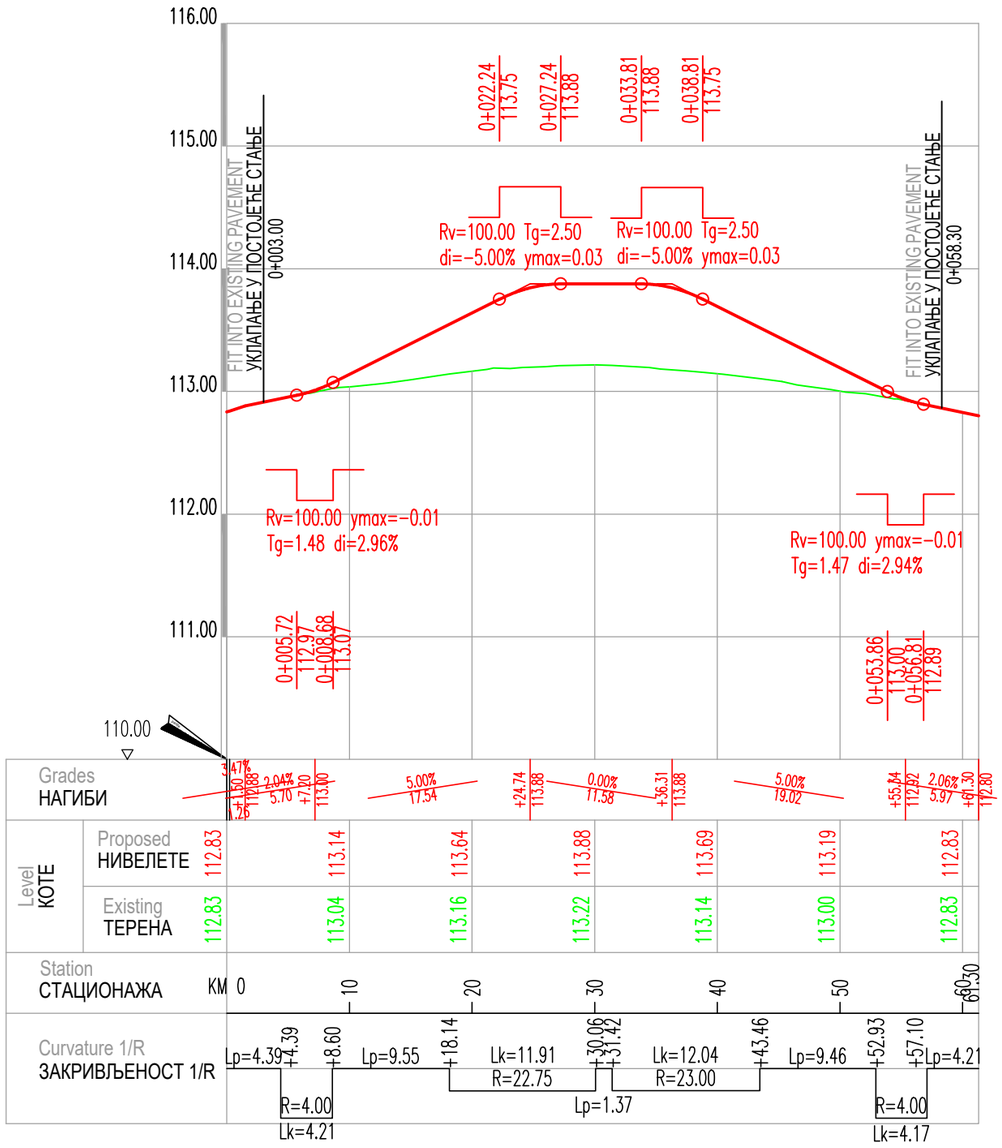
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.

Цртеж: / Drawing:
ПРЕГЛЕДНА СИТУАЦИЈА
LAYOUT PLAN

Размера: Scale: 1:10000 1:250

Врста тех. док.: Type of techn. docum.	Датум/Date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПГД / BPD	04.2021.	2020-250-CAO-2/3.1.35.3.8-Ц/01


14.32
2.85
ТАКСИ СТАНИЦА
TAXI STATION
2.75
ТРОТОАР
SIDEWALK
3.22
ЗЕЛЕНИЛО
GREEN AREA
2.00
ТРОТОАР
SIDEWALK
3.50
КОЛОВОЗ
PAVEMENT
УКОПАЊЕ У ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ
СТАНИЧНА ЗГРАДА
STATION BUILDING
2.00%
2.00%
1:5.5
2.00%
2.50%
СКИДАЊЕ ХУМУСА d=30cm
CUT TOPSOIL
TOPSOIL
ХУМУЗИРАЊЕ d=20cm
РУШЕЊЕ d=60cm
BREAKING d=60cm
КАМЕНА КОЦКА 10x10x10 d=10cm
АГРЕГАТ 4-8 d=4cm
ДК 0-31.5 d=15cm
ДК 0-63 d=30cm
Stone cube 10x10x10 d=10 cm
Aggregate 4/8 d=4 cm
Crushed stone 0/31,5mm d=15 cm
Crushed stone 0/63mm d=25 cm
ВИБРОПРЕСОВАНЕ БЕТОНСКЕ ПЛОЧЕ d=8cm
АГРЕГАТ 4-8 d=4cm
ДК 0-31.5 d=12cm
ДК 0-63 d=20cm
Paving flag (prefabricated) d=8 cm
Aggregate 4/8 d=4 cm
Crushed stone 0/31,5mm d=15 cm
Crushed stone 0/63mm d=25 cm
ПОТПОРНА КОНСТРУКЦИЈА ЈЕ ПРЕДМЕТ ПОСЕБНОГ ПРОЈЕКТА
THE SUPPORTING STRUCTURE IS SUBJECT OF A SPECIAL PROJECT
19.69
1.58
ЗЕЛЕНИЛО
GREEN AREA
5.00
ПАРКИНГ
PARKING LOT
5.50
5.00
ПАРКИНГ
PARKING LOT
4.19
ТРОТОАР
SIDEWALK
2.00
ПАРКИНГ
PARKING LOT
1.85
ТРОТОАР
SIDEWALK
1.00%
2.00%
2.00%
2.00%
СКИДАЊЕ ХУМУСА d=30cm
CUT TOPSOIL
TOPSOIL
ХУМУЗИРАЊЕ d=20cm
КАМЕНА КОЦКА 10x10x10 d=10cm
АГРЕГАТ 4-8 d=4cm
ДК 0-31.5 d=15cm
ДК 0-63 d=30cm
Stone cube 10x10x10 d=10 cm
Aggregate 4/8 d=4 cm
Crushed stone 0/31,5mm d=15 cm
Crushed stone 0/63mm d=25 cm
ВИБРОПРЕСОВАНЕ БЕТОНСКЕ ПЛОЧЕ d=8cm
АГРЕГАТ 4-8 d=4cm
ДК 0-31.5 d=12cm
ДК 0-63 d=20cm
Paving flag (prefabricated) d=8 cm
Aggregate 4/8 d=4 cm
Crushed stone 0/31,5mm d=15 cm
Crushed stone 0/63mm d=25 cm
ПОСТОЈЕЋИ КОЛОВОЗ
ПРОЈЕКТОВАНА КОЛСКО ПЕШАЧКА СТАЗА ОД КАМЕНЕ КОЦКЕ
ПРОЈЕКТОВАНА ПЕШАЧКА СТАЗА ОД ВИБРОПРЕСОВАНИХ БЕТОНСКИХ ЕЛЕМЕНАТА
ПРОЈЕКТОВАНО ЗЕЛЕНИЛО
ПРОЈЕКТОВАНИ КАМЕНИ ИВИЧЊАК 20/ 24 h=0
ПРОЈЕКТОВАНИ КАМЕНИ ИВИЧЊАК 20/ 24 h=12cm
ПРОЈЕКТОВАНИ БЕТОНСКИ ИВИЧЊАК 18/ 24 h=6cm
ПРОЈЕКТОВАНА СЛИВНА РЕШЕТКА
перон
ж.с. станица Суботица
Улица Босе Милићевић
паркинг(асфалт)
тротоар(асфалт)
тротоар(бехатон плоче)
ПЕШАЧКО ПОВРШИНЕ
PEDESTRIAN AREA
КОЛСКО-ПЕШАЧКА/ИНТЕГРИСАНА ПОВРШИНА
INTEGRATED STREET
ЈАВНИ ПАРКИНГ ЗА ПУТНИЧКА ВОЗИЛА
PUBLIC PARKING FOR PASSENGER VEHICLES
СЛУЖБЕНИ ПАРКИНГ ЗА ПУТНИЧКА ВОЗИЛА
КОМУНАЛНИ ПАРКИНГ ЗА ПУТНИЧКА ВОЗИЛА
COMMUNAL PARKING FOR PASSENGER VEHICLES
СЕРВИСНИ ПРИСТУП ВОЗИЛА
SERVICE VEHICLES ACCESS
НИША ЗА АУТОБУСЕ
BUS STATION
ВИ ПЕРОН
ВЕЗА СТАНИЦЕ ЗА ПЕШАЦЕ
PASSENGER CONNECTION



Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ /Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Лидија Христов, дипл. грађ. инж.
лиценца број:/ license No.: 315 J554 10

Сарадници: / Associates:
Тања Шљубура, дипл.грађ.инж.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА
/ ROAD DESIGN

2/3.1.1.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ

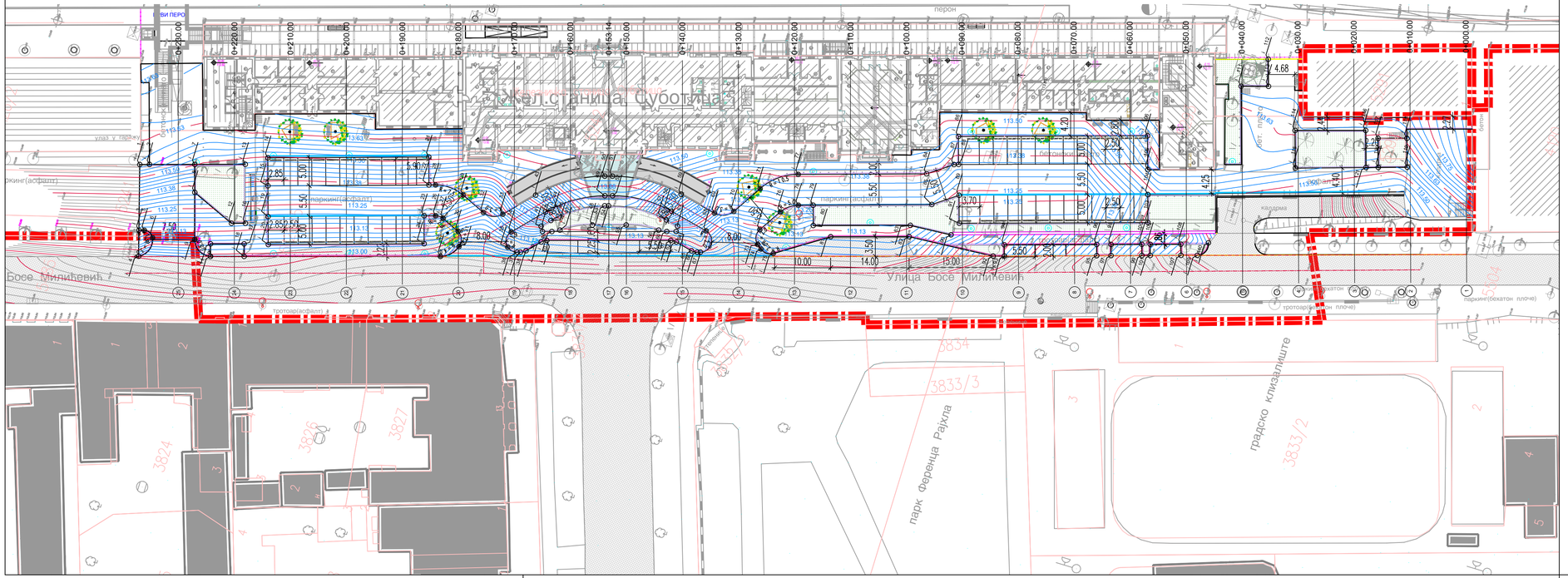
2/3.1.1.3 ACCESS ROAD TO SUBOTICA PASSENGER STATION ON KM 176 + 550 WITH STATION SQUARE

Цртеж:/ Drawing:
ПОДУЖНИ ПРОФИЛ
LONGITUDINAL SECTION

Размера: Scale: 1:500/50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / BPD
датум:/date: 04.2021.
Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-САО-2/3.1.35.3.8-Ц02

Point No.	Easting	Northing	Elevation	Point No.	Easting	Northing	Elevation	Point No.	Easting	Northing	Elevation	Point No.	Easting	Northing	Elevation	Point No.	Easting	Northing	Elevation	Point No.	Easting	Northing	Elevation	Point No.	Easting	Northing	Elevation
1	7397637.29	5107346.18	113.59	19	7397635.11	5107321.55	113.19	37	7397642.19	5107276.61	112.92	55	7397652.35	5107259.97	113.16	73	7397655.91	5107236.48	113.02	91	7397670.03	5107203.20	113.29	109	7397676.98	5107160.88	111.84
2	7397637.82	5107344.52	113.58	20	7397630.34	5107320.07	113.04	38	7397642.74	5107275.73	112.93	56	7397653.18	5107254.16	113.15	74	7397655.29	5107235.70	112.99	92	7397666.20	5107185.69	112.59	110	7397679.68	5107159.63	112.02
3	7397626.03	5107342.89	113.13	21	7397653.68	5107297.22	113.51	39	7397645.03	5107273.60	112.96	57	7397655.32	5107253.36	113.46	75	7397655.18	5107233.36	112.91	93	7397666.79	5107193.78	112.55	111	7397708.15	5107162.23	113.70
4	7397621.57	5107341.59	112.88	22	7397648.91	5107295.74	113.36	40	7397645.58	5107272.72	112.96	58	7397657.08	5107252.97	113.51	76	7397662.61	5107234.35	113.23	94	7397668.70	5107194.37	112.64	112	7397714.19	5107158.99	113.70
5	7397626.30	5107341.96	113.13	23	7397643.39	5107294.96	113.19	41	7397647.70	5107274.43	113.27	59	7397660.49	5107252.20	113.59	77	7397669.97	5107233.74	113.38	95	7397671.67	5107178.02	112.21	113	7397709.56	5107157.54	113.69
6	7397625.46	5107340.17	113.06	24	7397638.62	5107293.47	113.04	42	7397646.89	5107273.92	113.17	60	7397653.37	5107252.70	113.16	78	7397664.72	5107231.61	113.27	96	7397673.58	5107178.61	112.30	114	7397703.41	5107150.69	113.63
7	7397640.20	5107336.78	113.51	25	7397637.30	5107290.04	112.85	43	7397652.74	5107277.00	113.56	61	7397652.05	5107251.55	112.99	79	7397665.50	5107229.09	113.27	97	7397672.43	5107175.58	112.16	115	7397696.99	5107149.67	113.56
8	7397635.41	5107335.33	113.34	26	7397644.01	5107292.97	113.19	44	7397650.36	5107274.43	113.48	62	7397652.08	5107250.52	112.99	80	7397662.03	5107228.01	113.14	98	7397674.34	5107176.17	112.25	116	7397707.10	5107138.65	113.64
9	7397627.35	5107332.88	113.05	27	7397643.93	5107291.58	113.17	45	7397649.19	5107273.06	113.43	63	7397654.82	5107251.15	113.26	81	7397661.03	5107224.44	112.99	99	7397674.06	5107170.32	112.05	117	7397706.39	5107136.12	113.61
10	7397627.44	5107329.96	113.06	28	7397649.26	5107294.62	113.36	46	7397647.37	5107272.33	113.11	64	7397653.86	5107251.11	113.19	82	7397665.14	5107211.06	112.98	100	7397675.97	5107170.92	112.14	118	7397707.90	5107131.19	113.63
11	7397625.30	5107329.30	112.91	29	7397648.96	5107289.37	113.26	47	7397648.03	5107271.01	113.12	65	7397651.38	5107247.47	112.96	83	7397667.12	5107211.42	113.13	101	7397674.50	5107168.91	112.02	119	7397702.98	5107129.64	113.55
12	7397632.06	5107327.46	113.17	30	7397642.48	5107288.34	113.04	48	7397650.59	5107265.73	113.15	66	7397651.42	5107246.44	112.97	84	7397676.78	5107211.35	113.37	102	7397676.40	5107169.50	112.12	120	7397701.43	5107134.56	113.52
13	7397642.85	5107328.17	113.47	31	7397639.94	5107287.40	112.91	49	7397656.24	5107265.13	113.83	67	7397651.59	5107245.87	112.98	85	7397671.80	5107208.86	113.27	103	7397680.01	5107171.01	113.52	121	7397700.77	5107136.66	113.53
14	7397645.14	5107324.67	113.49	32	7397647.04	5107285.01	113.12	50	7397659.58	5107266.17	113.92	68	7397655.51	5107246.00	113.15	86	7397684.82	5107207.85	113.44	104	7397684.79	5107172.49	113.47				
15	7397640.36	5107323.19	113.35	33	7397647.76	5107281.60	113.21	51	7397659.99	5107264.87	113.92	69	7397658.98	5107245.50	113.24	87	7397679.79	5107207.16	113.34	105	7397689.01	5107173.80	113.56				
16	7397632.79	5107325.07	113.16	34	7397645.16	5107279.23	113.12	52	7397656.64	5107263.83	113.83	70	7397660.31	5107242.31	113.19	88	7397680.04	5107206.37	113.34	106	7397694.82	5107175.60	113.64				
17	7397629.20	5107324.22	113.05	35	7397642.39	5107279.02	112.98	53	7397654.50	5107264.66	113.80	71	7397665.55	5107239.00	113.31	89	7397674.81	5107204.68	113.24	107	7397676.12	5107163.65	111.90				
18	7397627.06	5107323.57	112.92	36	7397642.02	5107277.17	112.93	54	7397654.71	5107263.98	113.80	72	7397658.54	5107236.92	113.10	90	7397667.63	5107204.00	112.98	108	7397678.03	5107164.25	112.02				



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ /Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Лидија Христов, дипл. грађ. инж.
лиценца број:/ license No.: 315 J554 10

Сарадници: / Associates:
Тања Шљубура, дипл.грађ.инж.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRC) No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА
/ ROAD DESIGN

2/3.1.1.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ
2/3.1.1.3 ACCESS ROAD TO SUBOTICA PASSENGER STATION ON KM 176 + 550 WITH STATION SQUARE

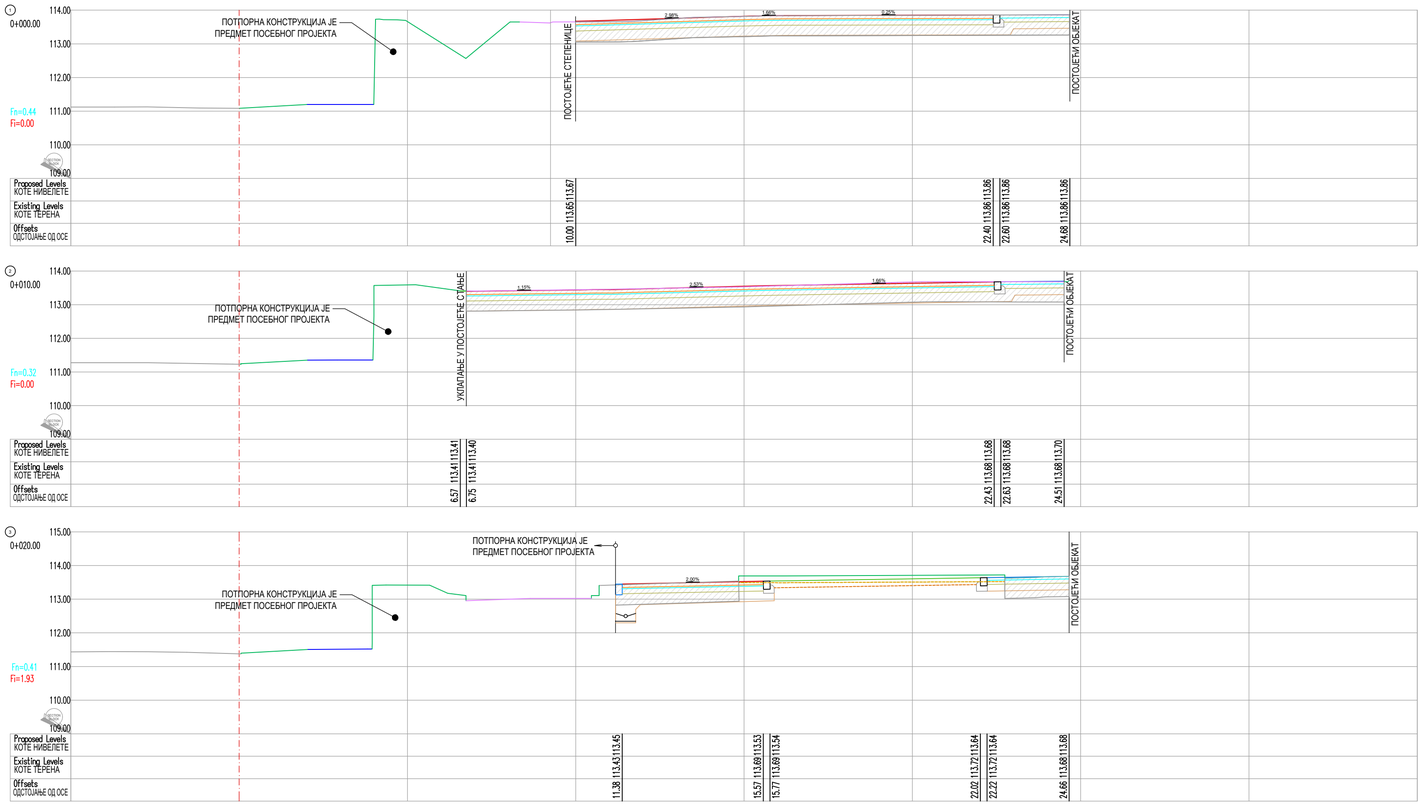
Цртеж: / Drawing:
НИВЕЛАЦИОНИ ПЛАН СА ПЛАНОМ ОБЕЛЕЖАВАЊА
LEVELING PLAN WITH MARKING

Размера: Scale: 1:500

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПД / BPD

датум:/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-CAO-2/3.1.35.3.8-Ц04



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ /Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Лидија Христов, дипл. грађ. инж.
лиценца број:/ license No.: 315 J554 10

Сарадници: / Associates:
Тања Шљубура, дипл.грађ.инж.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
No.12 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844
CCCI China Communication Construction Company Ltd.
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ: НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА
/ ROAD DESIGN

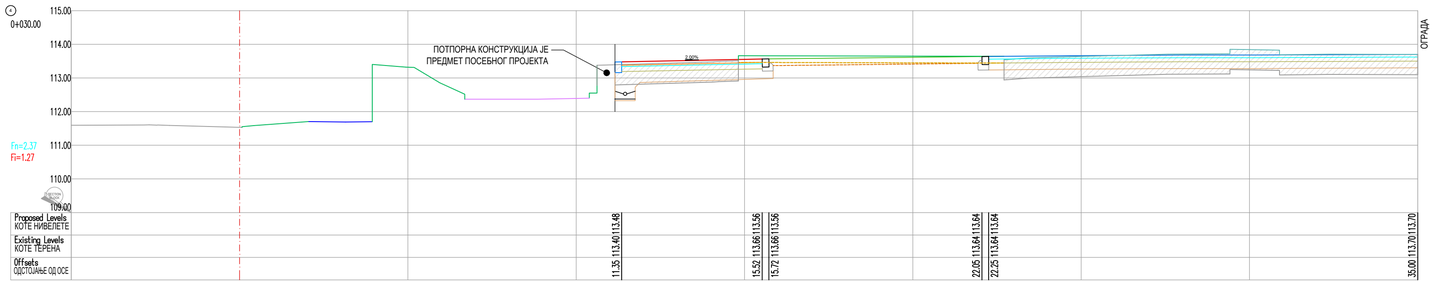
2/3.1.1.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ

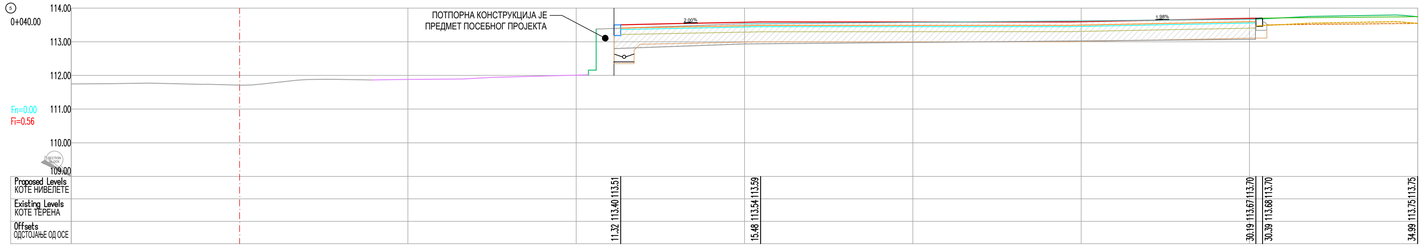
2/3.1.1.3 ACCESS ROAD TO SUBOTICA PASSENGER STATION ON KM 176 + 550 WITH STATION SQUARE

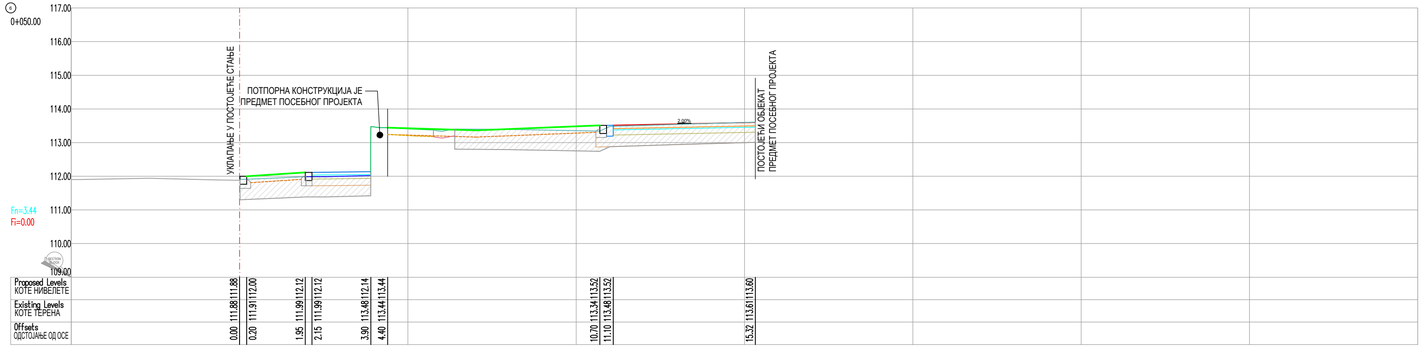
Цртеж: / Drawing:
ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ
CROSS SECTIONS

Размера: Scale: 1:100

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date	Цртеж бр./Drawing No.:
ПТД / BPD	04.2021.	2020-250-САО-2/3.1.35.3.8-Ц05.1







03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ /Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Лидија Христов, дипл. грађ. инж.
лиценца број:/ license No.: 315 J554 10

Сарадници: / Associates:
Тања Шљубура, дипл.грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRC)
No.12 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА
/ ROAD DESIGN
2/3.1.1.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ
2/3.1.1.3 ACCESS ROAD TO SUBOTICA PASSENGER STATION ON KM 176 + 550 WITH STATION SQUARE

Унутрашња контрола: / Internal control:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

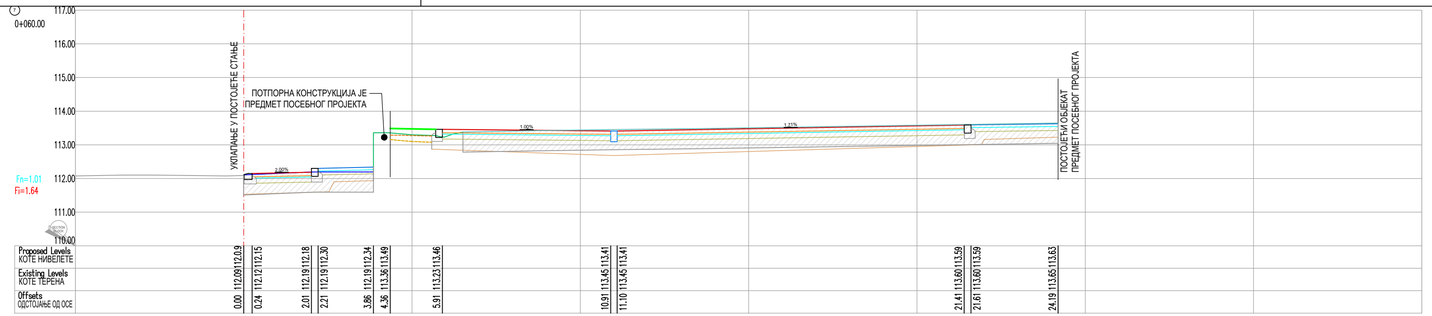
Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

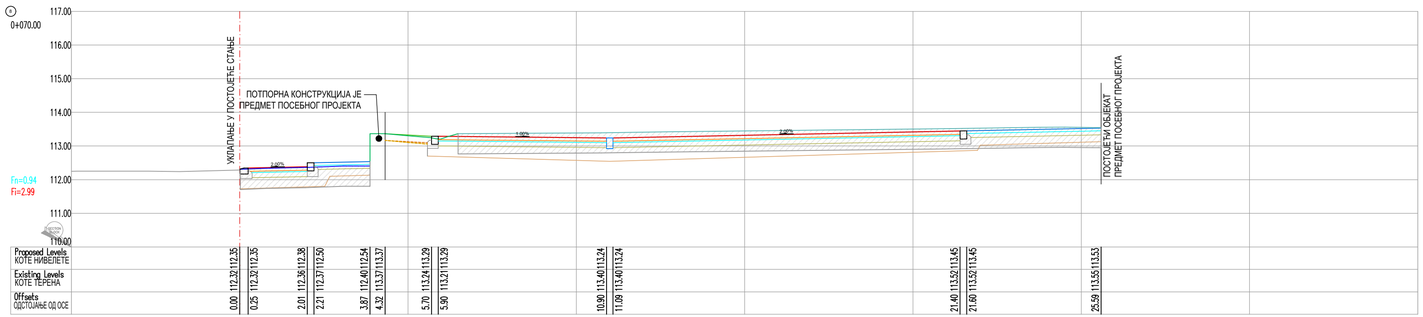
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.

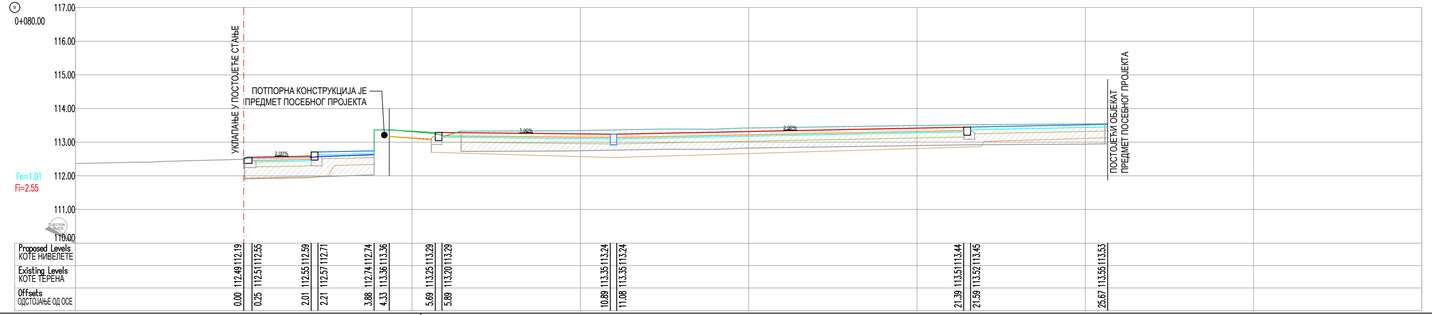
Цртеж:/ Drawing: **ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ** / CROSS SECTIONS

Размера: Scale: 1:100

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date	Цртеж бр./Drawing No.:
ПД / BPD	04.2021.	2020-250-САО-2/3.1.35.3.8-Ц05.2







03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ /Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Лидија Христов, дипл. грађ. инж.
лиценца број:/ license No.: 315 J554 10

Сарадници: / Associates:
Тања Шљубура, дипл.грађ.инж.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 China Railway International Corporation Ltd. (CRC)
CHINA RAILWAY Itemational Co., Ltd. No.12 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА
/ ROAD DESIGN

2/3.1.1.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ

2/3.1.1.3 ACCESS ROAD TO SUBOTICA PASSENGER STATION ON KM 176 + 550 WITH STATION SQUARE

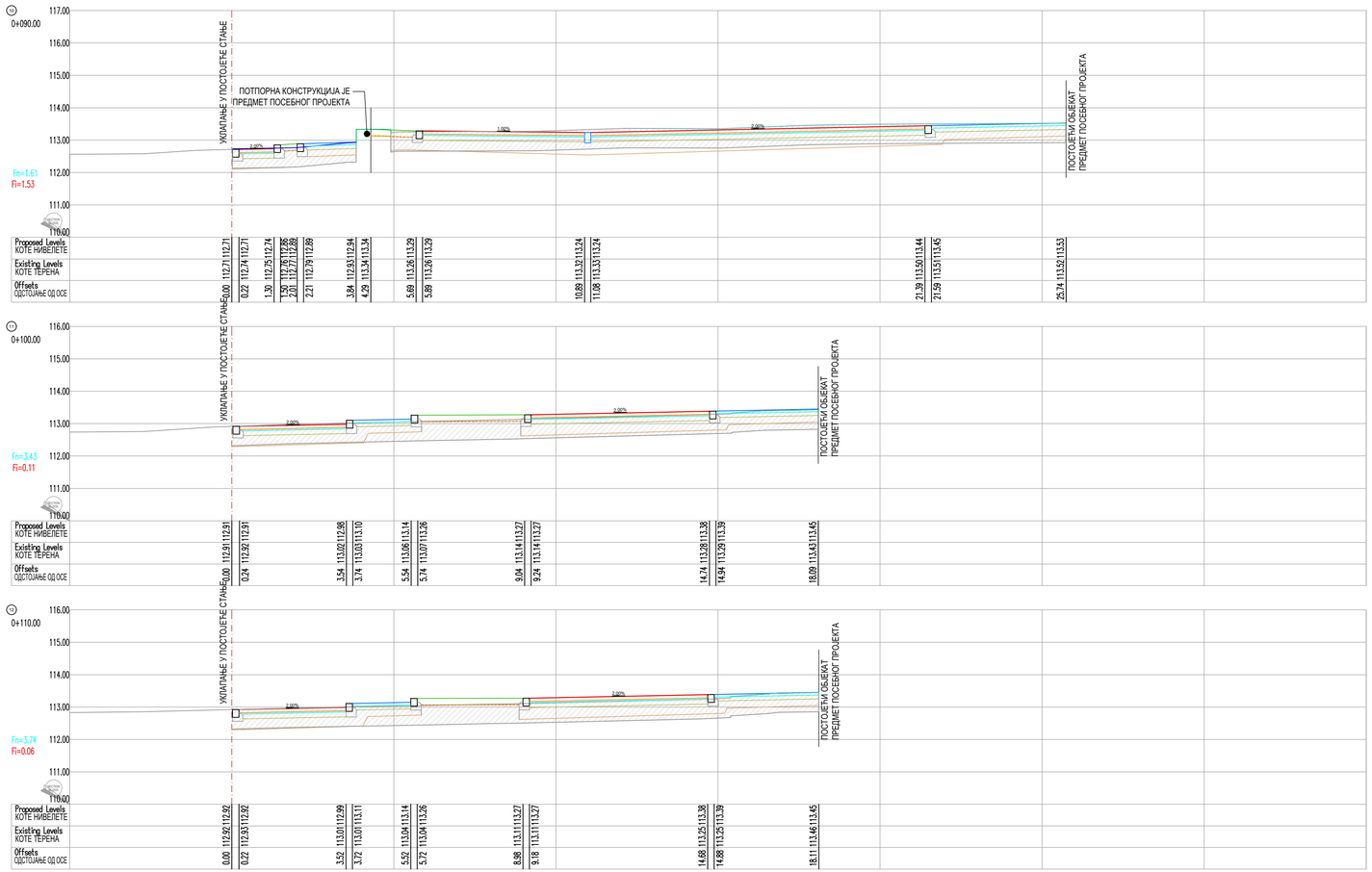
Цртеж: / Drawing:
ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ
CROSS SECTIONS

Размера: Scale: 1:100

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПД / BPD

датум: /date: 04.2021.

Цртеж бр. /Drawing No.: 2020-250-САО-2/3.1.35.3.8-Ц05.3



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ /Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Лидија Христов, дипл. грађ. инж.
лиценца број:/ license No.: 315 J554 10

Сарадници: / Associates:
Тања Шљубура, дипл.грађ.инж.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRC) No.12 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА
/ ROAD DESIGN

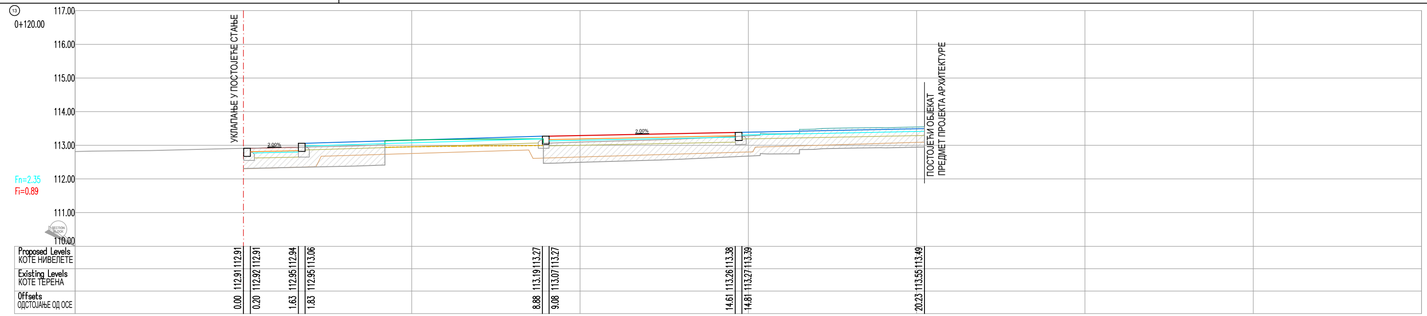
2/3.1.1.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ

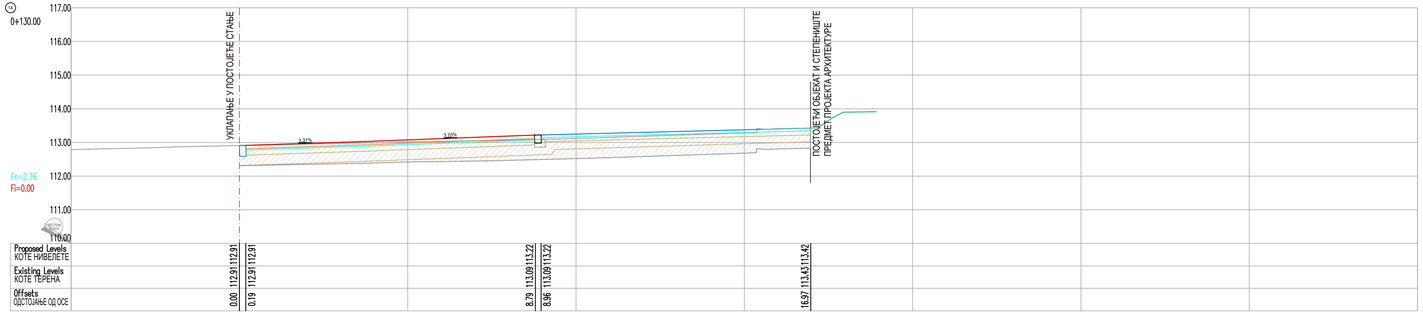
2/3.1.1.3 ACCESS ROAD TO SUBOTICA PASSENGER STATION ON KM 176 + 550 WITH STATION SQUARE

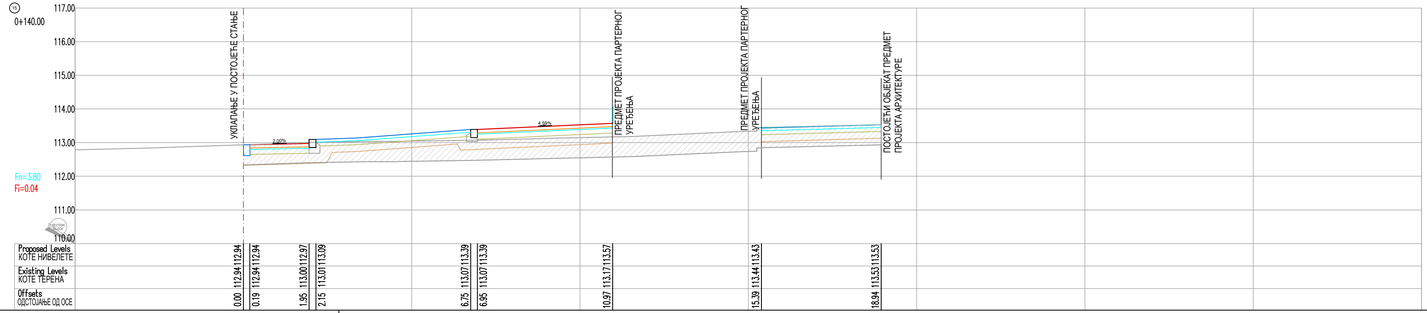
Цртеж: / Drawing:
ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ
CROSS SECTIONS

Размера: / Scale: 1:100

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.:	датум:/date	Цртеж бр./Drawing No.:
ПД / BPD	04.2021.	2020-250-CAO-2/3.1.35.3.8-Ц05.4







03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ /Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Лидија Христов, дипл. грађ. инж.
лиценца број:/ license No.: 315 J554 10

Сарадници: / Associates:
Тања Шљубура, дипл.грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRC) No.12 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ: НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА
/ ROAD DESIGN
2/3.1.1.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ
2/3.1.1.3 ACCESS ROAD TO SUBOTICA PASSENGER STATION ON KM 176 + 550 WITH STATION SQUARE

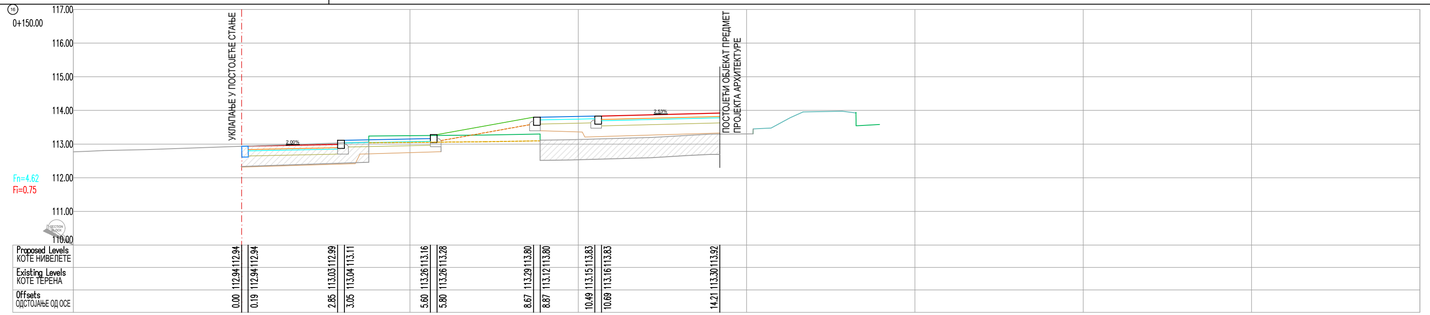
Унутрашња контрола: / Internal control:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

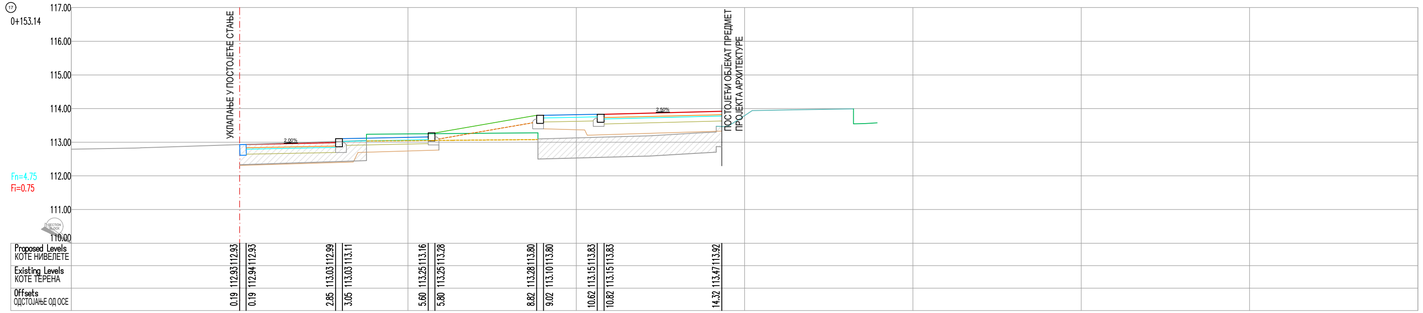
Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

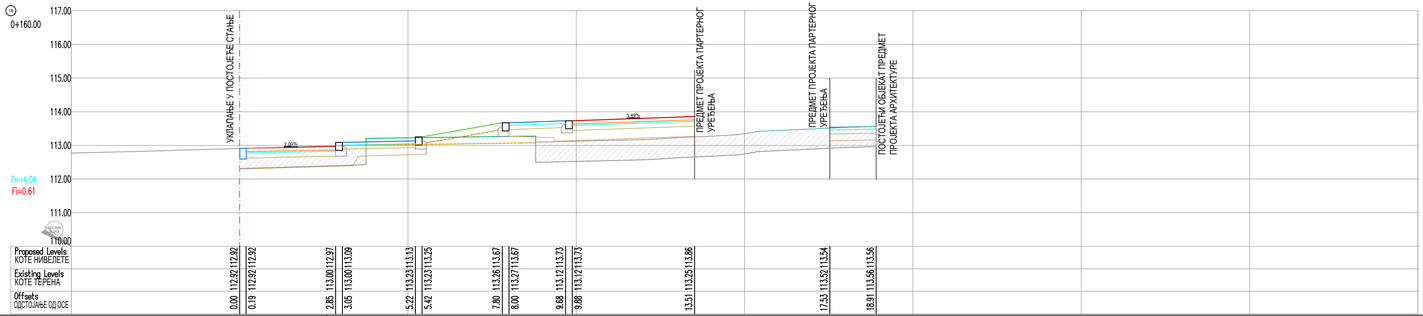
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.

Цртеж: / Drawing: ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ / CROSS SECTIONS
Размера: Scale: 1:100

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПТД / BPD
датум: /date: 04.2021.
Цртеж бр. /Drawing No.: 2020-250-САО-2/3.1.35.3.8-Ц05.5







03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ /Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Лидија Христов, дипл. грађ. инж.
лиценца број:/ license No.: 315 J554 10

Сарадници: / Associates:
Тања Шљубура, дипл.грађ.инж.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице: / Manager of organization unit:
мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 China Railway International Corporation Ltd. (CRC)
CHINA RAILWAY International Co., Ltd. No.12 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ: НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА
/ ROAD DESIGN

2/3.1.1.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ

2/3.1.1.3 ACCESS ROAD TO SUBOTICA PASSENGER STATION ON KM 176 + 550 WITH STATION SQUARE

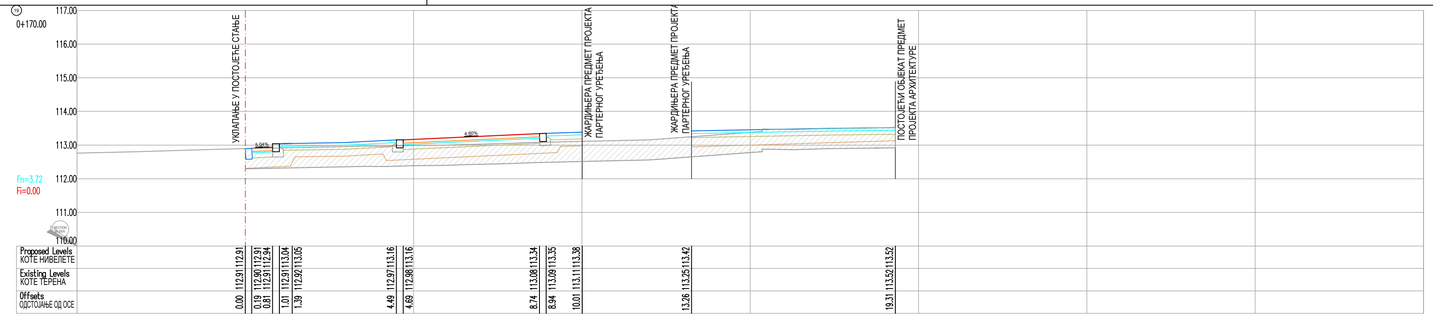
Цртеж: / Drawing:
ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ
CROSS SECTIONS

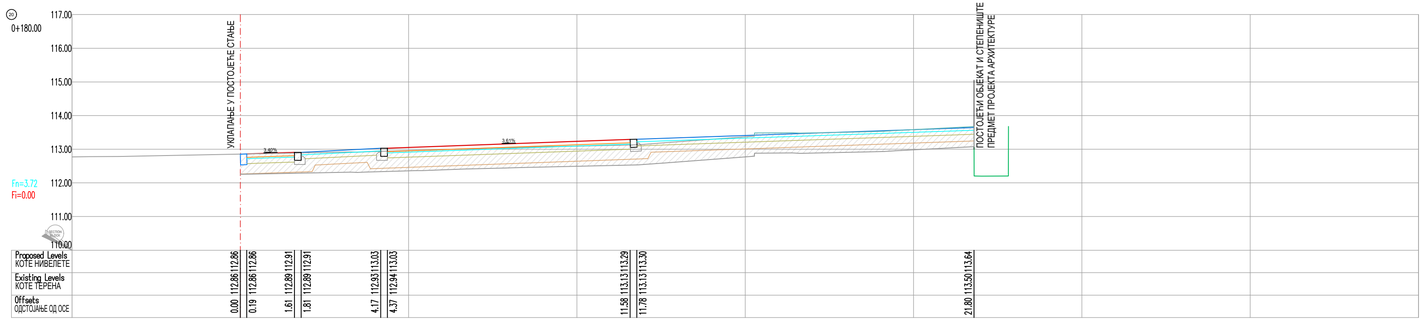
Размера: Scale: 1:100

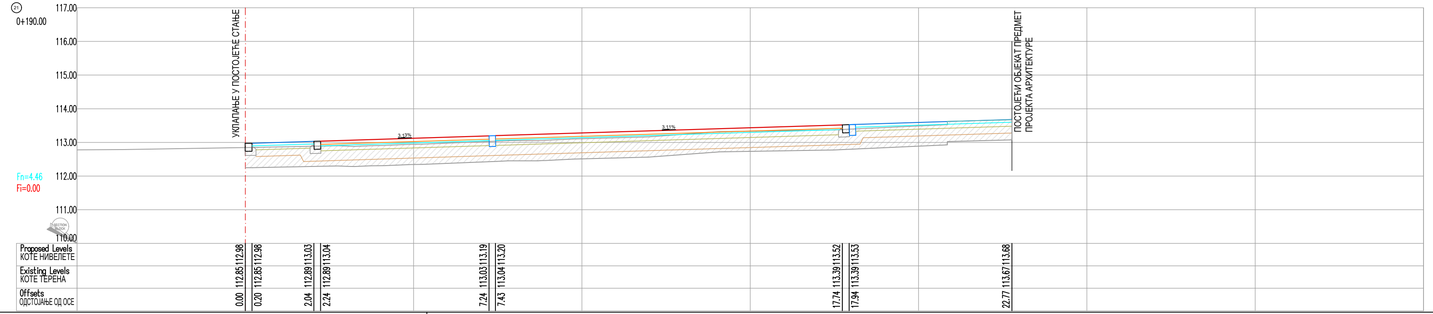
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПД / BPD

датум:/date 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-CAO-2/3.1.35.3.8-Ц05.6







03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ /Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Лидија Христов, дипл. грађ. инж.
лиценца број:/ license No.: 315 J554 10

Сарадници: / Associates:
Тања Шљубура, дипл.грађ.инж.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 China Railway International Corporation Ltd. (CRC)
CHINA RAILWAY Itemational Co., Ltd. No.12 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ: НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА
/ ROAD DESIGN

2/3.1.1.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ

2/3.1.1.3 ACCESS ROAD TO SUBOTICA PASSENGER STATION ON KM 176 + 550 WITH STATION SQUARE

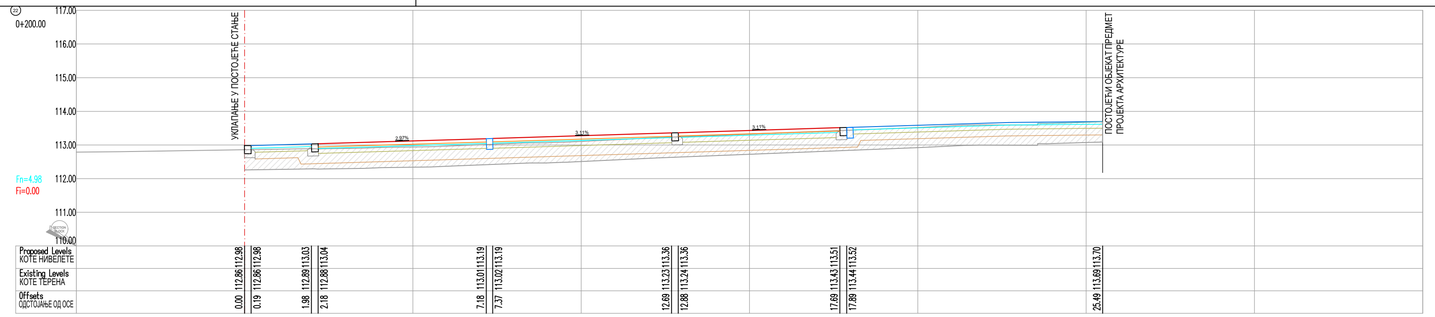
Цртеж: / Drawing:
ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ
CROSS SECTIONS

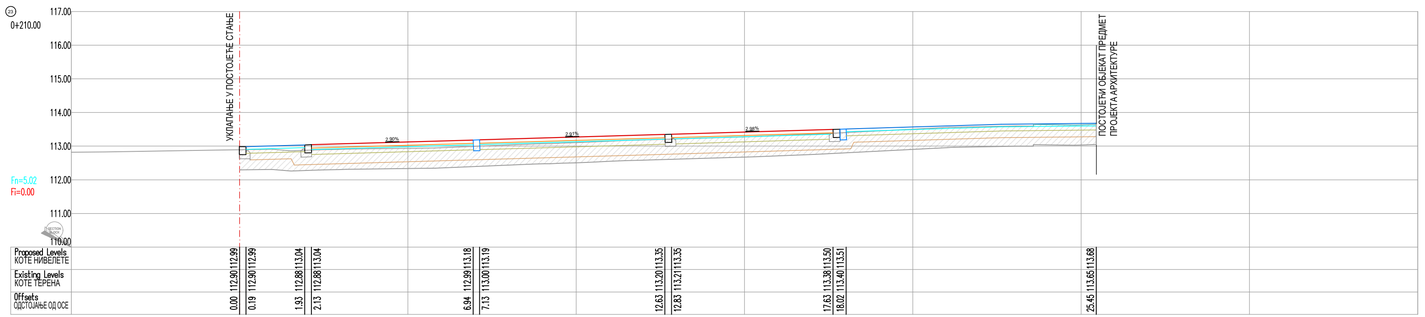
Размера: Scale: 1:100

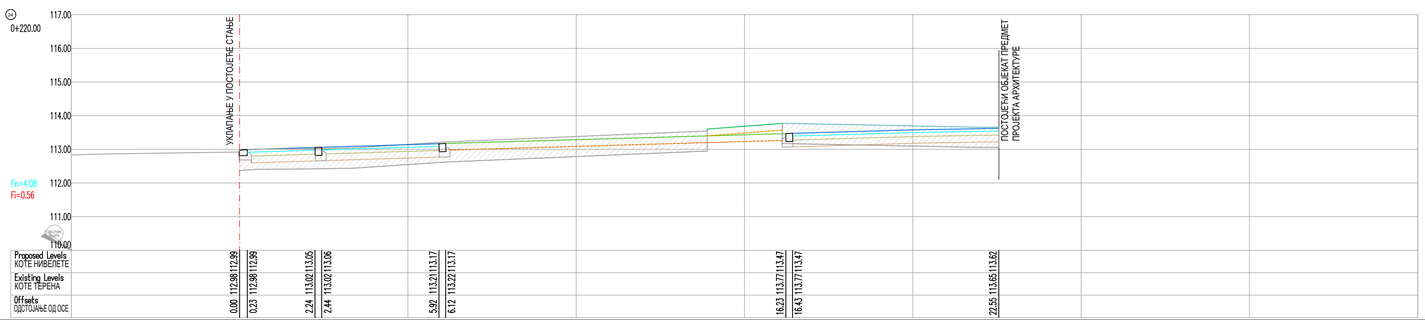
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПД / BPD

датум: /date: 04.2021.

Цртеж бр. /Drawing No.: 2020-250-САО-2/3.1.35.3.8-Ц05.7







03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ /Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Лидија Христов, дипл. грађ. инж.
лиценца број:/ license No.: 315 J554 10

Сарадници: / Associates:
Тања Шљубура, дипл.грађ.инж.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd. (CRC)
No.12 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844

中国通号 CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ: НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА
/ ROAD DESIGN

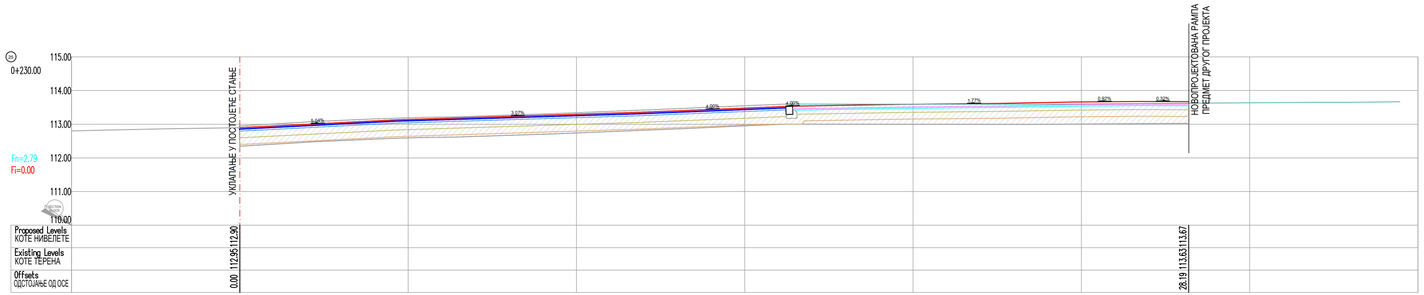
2/3.1.1.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ

2/3.1.1.3 ACCESS ROAD TO SUBOTICA PASSENGER STATION ON KM 176 + 550 WITH STATION SQUARE

Цртеж:/ Drawing: **ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ** / CROSS SECTIONS

Размера: Scale: 1:100

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date	Цртеж бр./Drawing No.:
ПД / BPD	04.2021.	2020-250-САО-2/3.1.35.3.8-Ц05.8



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:САОБРАЋАЈНИЦЕ /Organization unit:DEPARTMENT OF ROADS AND RAILWAYS

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Лидија Христов, дипл. грађ. инж.
лиценца број:/ license No.: 315 J554 10

Сарадници: / Associates:
Тања Шљубура, дипл.грађ.инж.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRC)
No.12 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ: НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ДРУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА
/ ROAD DESIGN

2/3.1.1.3 ПРИСТУПНИ ПУТ СТАНИЦИ СУБОТИЦА ПУТНИЧКА НА КМ 176+550 СА СТАНИЧНИМ ТРГОМ

2/3.1.1.3 ACCESS ROAD TO SUBOTICA PASSENGER STATION ON KM 176 + 550 WITH STATION SQUARE

Цртеж:/ Drawing:
ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ
CROSS SECTIONS

Размера:
Scale:
1:100

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date	Цртеж бр./Drawing No.:
ПТД / BPD	04.2021.	2020-250-CAO-2/3.1.35.3.8-Ц05.9